España en África

A partir de 1909, España intentó asegurar el control de su zona de influencia en Marruecos. La incipiente Aeronáutica Militar Española tuvo entonces la oportunidad de marcar una serie de hitos importantes, no sólo en su propia historia, sino también en la de la aviación mundial.

En 1909 saltó la chispa que provocaría el recrudecimiento de las tensiones que existían en la zona de influencia española en Marruecos: las tribus rifeñas atacaron unas minas cercanas a Melilla. A partir de ese momento comenzaron operaciones militares en gran escala. Los primeros ingenios voladores españoles que aparecieron en África fueron los globos de la unidad de aerostación destacada allí ese mismo año. En 1884, se había creado en España el Servicio de Aerostación, y, coincidiendo con la toma del mando de dicho Servicio por el entonces comandante Pedro Vives Vich, se creó un centro de instrucción en Guadalajara, donde desde ese momento (1896) se cursaron los estudios para la obtención de los títulos de piloto y observador de aerostación. Los globos destacados en Marruecos prestaron valiosos servicios en misiones de observación, reglaje de artillería, levantamiento cartográfico y reconocimiento, operando hasta el final de las hostilidades.

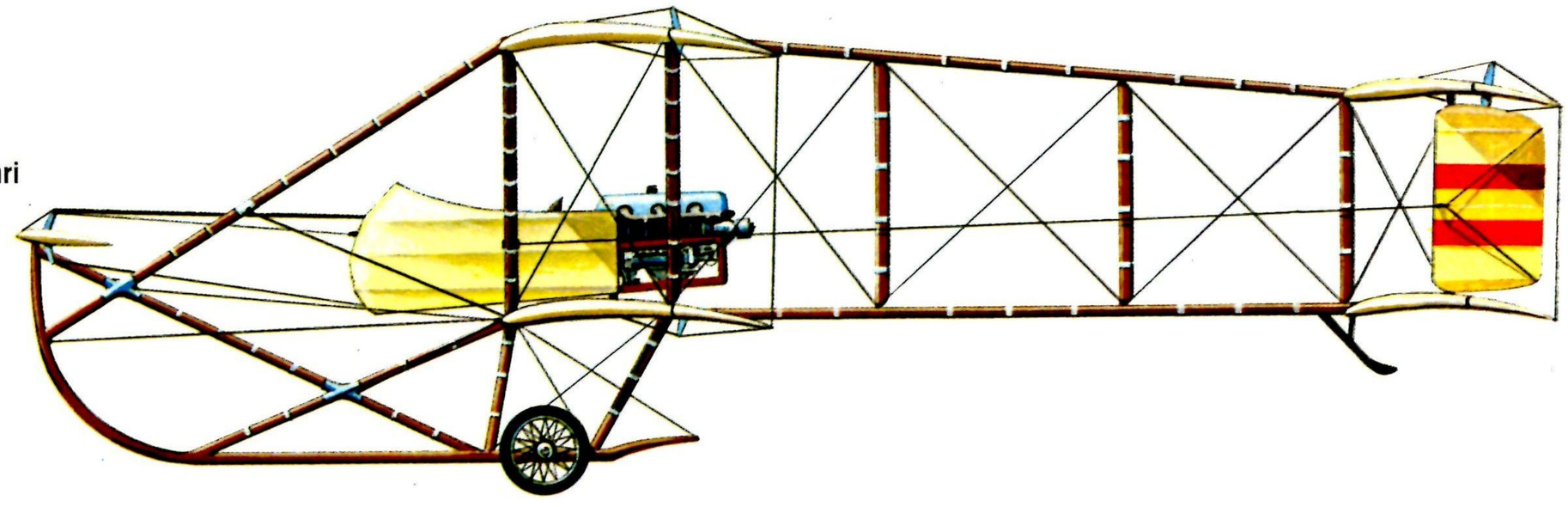
El 18 de octubre de 1913, se recibió en el aeródromo de Cuatro Vientos un telegrama del Ministerio de la Guerra en el que se ordenaba la inmediata preparación de una escuadrilla de aviones y un parque móvil, al objeto de que estuviesen dispuestos para su traslado a Marruecos si se requerían sus servicios en aquel lugar. La escuadrilla, al mando del capitán Kindelán, estaba compuesta por cuatro biplanos de hélice impulsora y plano estabilizador tipo canard Maurice Farman MF.7, cuatro biplanos biplazas Lohner B-1 Pfeil y tres monoplanos biplazas Nieuport IIG. A finales de octubre de 1913, la unidad llegó a Ceuta y muy pronto, el 2 de noviembre, un Nieuport IIG tripulado por el teniente Alonso y el teniente de navío Sagasta realizó el primer vuelo español en África. Al día siguiente, otros cinco aviones efectuaron un reconocimiento fotográfico de Laucién.

El día 5 de noviembre (el 24 del mismo mes según ciertas fuentes), uno de los Lohner B-1 efectuó la primera misión de bombardeo de la Aeronáutica Militar Española (AME) y también la primera en la historia aeronáutica que se llevó a cabo de forma sistemática y coordinada. Para ampliar un poco la información sobre este bombardeo es interesante recordar que el Lohner B-1 incorporaba un rudimentario visor de bombardeo Carbonit, adquirido en Alemania en 1912, y que las bombas lanzadas en el sector de Laucién podrían ser de 3,5 o bien de 10 kg.

El 19 de noviembre, cuando un Farman MF.7 realizaba una misión de reconocimiento sobre el Monte Cónico, la AME registró sus dos primeros heridos por fuego antiaéreo (de fusilería en este caso).

Durante el mes de diciembre de 1913 llegaron a Tetuán tres monoplanos monoplaza Morane-Saulnier G.14, procedentes de una

En las postrimerías de octubre de 1913 llegó a Ceuta la primera unidad expedicionaria de la Aeronáutica Militar Española, integrada por 11 aviones, de los que cuatro eran Maurice Farman MF.7 (en la foto) (foto Archivo J. A. Guerrero.)



Los Maurice Farman MF.7 fueron sustituidos a partir de 1916 por los Henri Farman HF.20, siendo definitivamente dados de baja al año siguiente. Aparte de su intervención en numerosas misiones, como en el apoyo aéreo al cruce del río Kert, los MF.7 fueron los primeros aparatos que efectuaron enlace aéreo con Tánger, en 1914.

donación particular, con los que se formó una escuadrilla. El 13 de ese mismo mes, los Farman de la nueva base de Arcila efectuaron la primera misión conjunta con el Ejército, prestando apoyo cercano a las tropas que operaban contra la cabila de Anghera en el sector de Ben-Karrich.

El 7 de febrero de 1914, arribaron al aeródromo de Zeluán, Melilla, tres monoplanos biplaza Nieuport VIM, con los que se constituyó una escuadrilla; uno de estos aparatos, en su ruta de traslado a África, efectuó la primera travesía aérea del Estrecho, en vuelo directo Sevilla-Tetuán.

El estallido de la I Guerra Mundial supuso un serio contratiempo para la incipiente AME, pues sus suministradores habituales debieron limitar drásticamente las ventas de aviones y repuestos. Ante tal situación, se optó por el reforzamiento de las instalaciones industriales y talleres propios y por la conservación en estado operativo de los anticuados aviones. Durante 1915, continuaron efectuándose misiones sobre las zonas de combate, pero la pérdida de aparatos hizo que el mando ordenara el regreso a África de los Nieuport VIM, que habían sido devueltos a la Península tras reemplazar a los Nieuport IIG. Con los recuperados Nieuport, los Farman, Lohner y Morane-Saulnier se realizaron vuelos sobre las zonas de Tistutin y Hassi-Berkan, así como una serie de misiones de cobertura aérea en el cruce del río Kert.

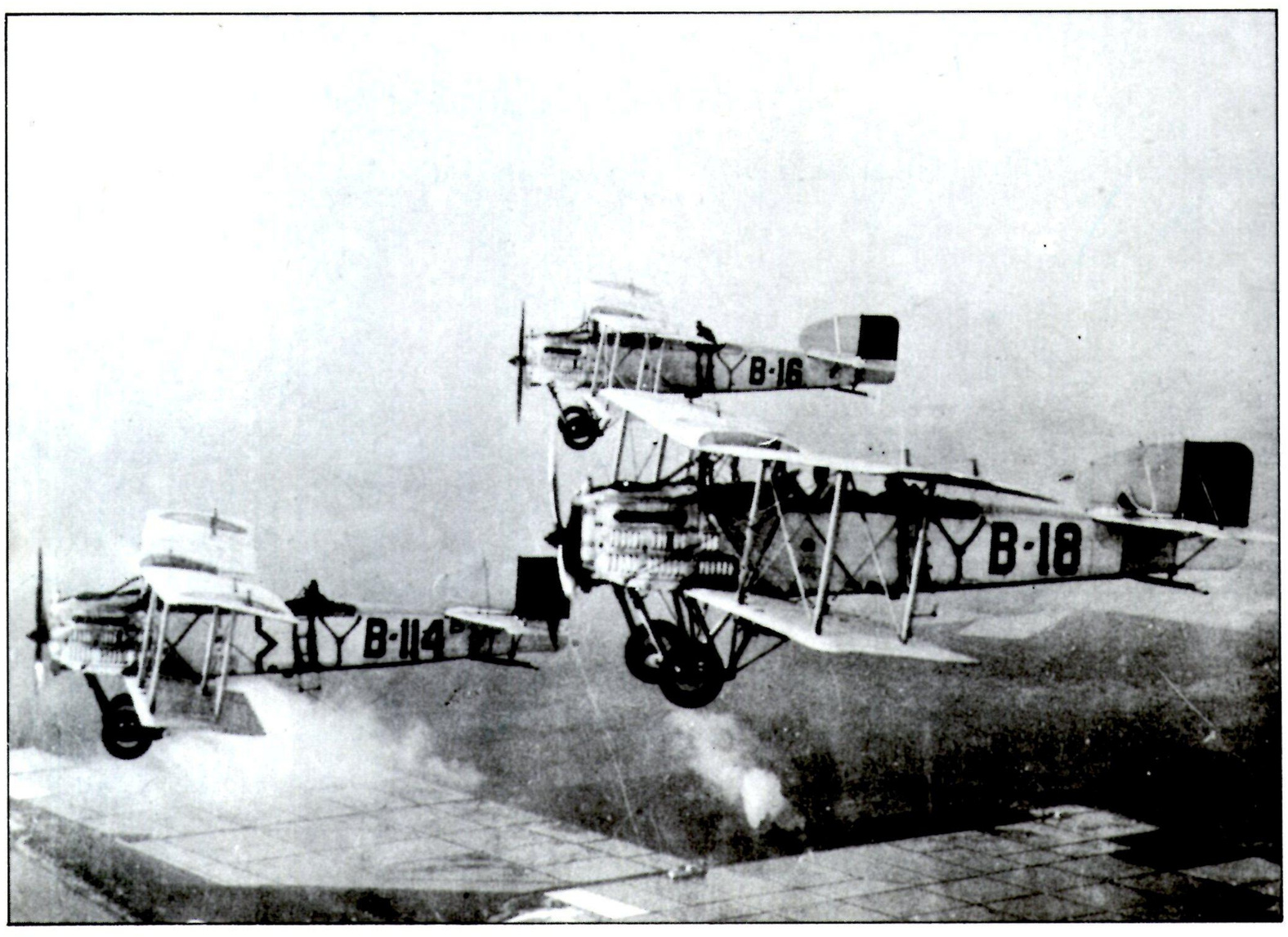
Diseños españoles

La carencia de aviones disponibles para enviar a Marruecos propició la aparición del primer avión de diseño español, el Barrón «Flecha». De este biplano biplaza, diseñado por el ingeniero Eduardo Barrón, inspirado en gran medida en el Lohner B-1 y dotado de un motor Hispano-Suiza de 180 hp, se construyó una serie de 28 ejemplares en los talleres Escoriaza de Zaragoza; actuaron en Marruecos entre 1918 y 1919. A esta iniciativa pionera se sumaron los trabajos emprendidos por Hispano-Suiza, Hereter y otras empresas, pero, en conjunto, estos esfuerzos apenas lograron aliviar el anémico estado de las fuerzas de la AME en África.

El desgaste sufrido por los aviones que aún sobrevivían y combatían en Marruecos hizo que disminuyese de manera notable el ritmo de las acciones aéreas; ante tan apurada situación, el Ministerio de la Guerra convocó, en 1919, el primer concurso de aviones españoles, al que concurrieron proyectos de Alfaro, Barrón, Díaz, Hereter y de la Cierva, pero esta importante iniciativa se vio truncada al aparecer en el mercado, a bajo precio, el material sobrante de la I Guerra Mundial, que en ese momento ponían generosamente a la venta los ex beligerantes. Este primer revés de la industria aeronáutica nacional (que no será el único; basta recordar que, muchos años después, se cancelaría el prometedor Hispano HA-300 en favor de los Mirage III) comportó, sin embargo, que en Marruecos se dispusiera de una amplia gama de aviones de primera línea y probada eficacia.

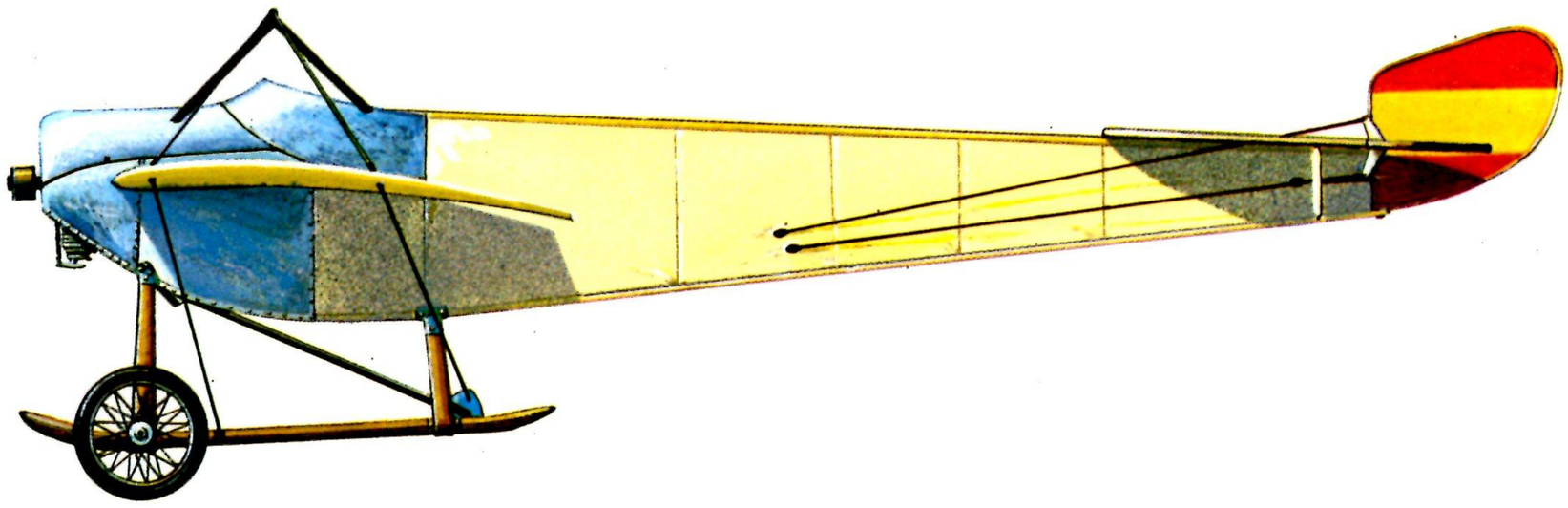
La llegada de nuevos aviones al Protectorado incluyó tal diversidad de tipos que acabaron por formar una abigarrada colección en la que paulatinamente se iban agrupando Airco D.H.4 y D.H.9, Ansaldo S.V.A., Breguet 14, Bristol F.2B, e incluso un biplano bimotor Farman F.50. El año 1920 supuso un período de calma aparente en el habitual frenesí de las operaciones en Marruecos, pero esto no impidió que la insuficientemente remozada AME empezase a utilizar el nuevo material, en especial los Bre.14 y D.H.4. Durante ese año de «calma» la AME participó en las acciones contra la cabila de El-Ajmás, realizó algunas misiones de bombardeo y otras de apoyo al Ejército, colaboró en la ocupación de Xauen, atacó las concentraciones enemigas en Beni-Hozmar y efectuó diversas salidas de reconocimiento fotográfico en las zonas de Beni-Said y Kebir, además de otras acciones. Por esa época el Farman F.50, tripulado por Ignacio Hidalgo de Cisneros (quien durante la Guerra Civil sería jefe de la Aviación republicana), efectuó diversos bombardeos en el transcurso de los cuales se lanzaron sobre las harcas enemigas bombas de iperita (diclorodietilsulfuro), que ya había sido empleada como gas tóxico en la I Guerra Mundial. A pesar de que las cuatro o seis bombas de 100 kg que podía llevar el F.50 no producían la suficiente concentración de gas, su terrorífica efectividad quedó patente cuando una de ellas se desprendió del Farman posado en tierra y ocasionó, sin llegar a explosionar, una veintena de heridos entre el personal del aeródromo, de los cuales algunos sufrieron graves quemaduras. El F.50 resultó destruido en un accidente el 5 de junio de 1920; su pérdida se sumaba así a los cinco D.H.4 que resultaron accidentados en mayor o menor proporción durante ese año, percances que se saldaron con dos muertos y dos heridos.

Formación de biplazas Breguet 14. Los primeros ejemplares de este avión fueron adquiridos en 1919 de los excedentes franceses de la I Guerra Mundial y en octubre de ese año se destinaron a la base de Tetuán (foto Archivo Eloy Carbó).



Desastre en Annual

El invierno de 1920/21 resultó muy duro para los pobladores de la zona de Melilla. En efecto, las malas cosechas condujeron a una escasez de alimentos, situación que aprovechó el general Silvestre para someter aquellas cabilas, con lo que consiguió ampliar la zona ocupada hasta la línea Sidi Dris-Annual y aproximarse con facilidad a la bahía de Alhucemas; sin embargo, este avance se desarrolló



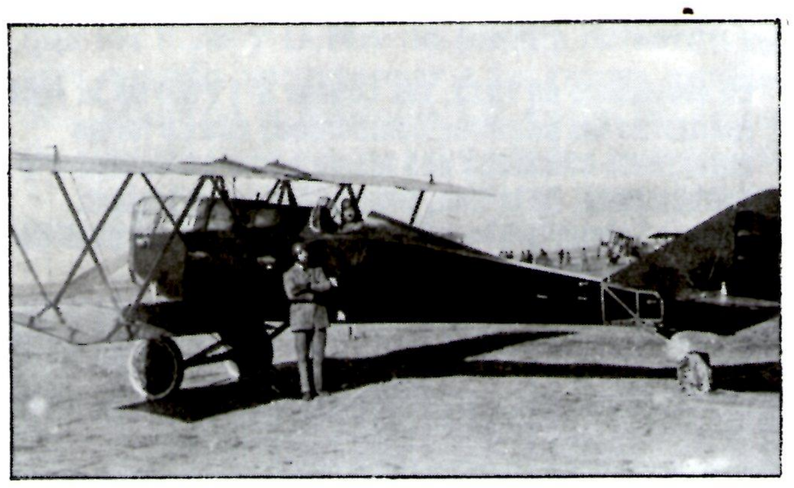
Otro integrante de la primera unidad expedicionaria de la AME era el monoplano biplaza Nieuport IIG. En África estuvieron destacados tres ejemplares, en uno de los cuales se efectuó el primer vuelo de un avión español sobre aquellas tierras. En febrero de 1914 fueron sustituidos por los también monoplanos biplazas Nieuport IVM.

sin contar con los medios necesarios y de forma bastante confiada. Por entonces, el caíd rifeño Abd-el-Krim había empezado a operar, tras dejar su refugio en Beni Urriaguel, asumiendo la jefatura de las cabilas hambrientas y promoviendo la animadversión hacia España.

En julio de 1921, los rifeños, aprovechando la falta de previsión del general Silvestre, consiguieron sorprender a las tropas españolas, y tras sitiarlas en Annual, Monte Arruit e Igueriben, les infligieron una derrota aplastante que concluyó con la pérdida de 14 000 hombres. Durante esta desgraciada batalla, los D.H.4 se empeñaron a fondo apoyando a las tropas, aunque sus esfuerzos resultaron vanos. El 24 de julio, en las postrimerías de lo que ha pasado a la historia como el desastre de Annual, los rifeños destruyeron cinco D.H.4 que se hallaban en su base de Zeluán. El día anterior había resultado derribado en Tugunt el D.H.4 del capitán Luis Montalt; a estas bajas había que añadir cinco Bre.14 incendiados en Tetuán el 14 de marzo y la pérdida por accidente, el 18 de junio, de otro D.H.4 en el que murieron sus dos tripulantes.

Durante el asedio de las posiciones españolas, la AME había iniciado un nuevo tipo de misiones aéreas: cinco Bre.14, un D.H.4 y un Bristol F.2B lanzaron sobre Monte Arruit medicamentos, víveres y municiones en un inútil pero innovador esfuerzo por socorrer a sus tropas. A pesar de los desvelos de la AME, no se pudo evitar que la situación se tornase crítica; tras el desastre de Annual, Melilla se vio seriamente amenazada por los rifeños, ya que quedó expedito el camino hacia esa plaza. Cuando organismos españoles pertinentes advirtieron las proporciones del desastre, empezaron a considerar que se precisaba con urgencia una potente aviación que apoyara eficazmente al Ejército. Las distintas provincias españolas iniciaron suscripciones populares a fin de recoger fondos para dotar a la AME de aviones, y con el material de reciente adquisición y nuevos pilotos y personal se procedió a

A principios de la década de los veinte la Aeronáutica Militar Española adquirió 12 unidades del caza biplano monoplaza Ansaldo S.V.A.10. Poco apto para las operaciones africanas por su condición de caza, fue empleado básicamente en tareas de ametrallamiento (foto Archivo J. A. Guerrero).

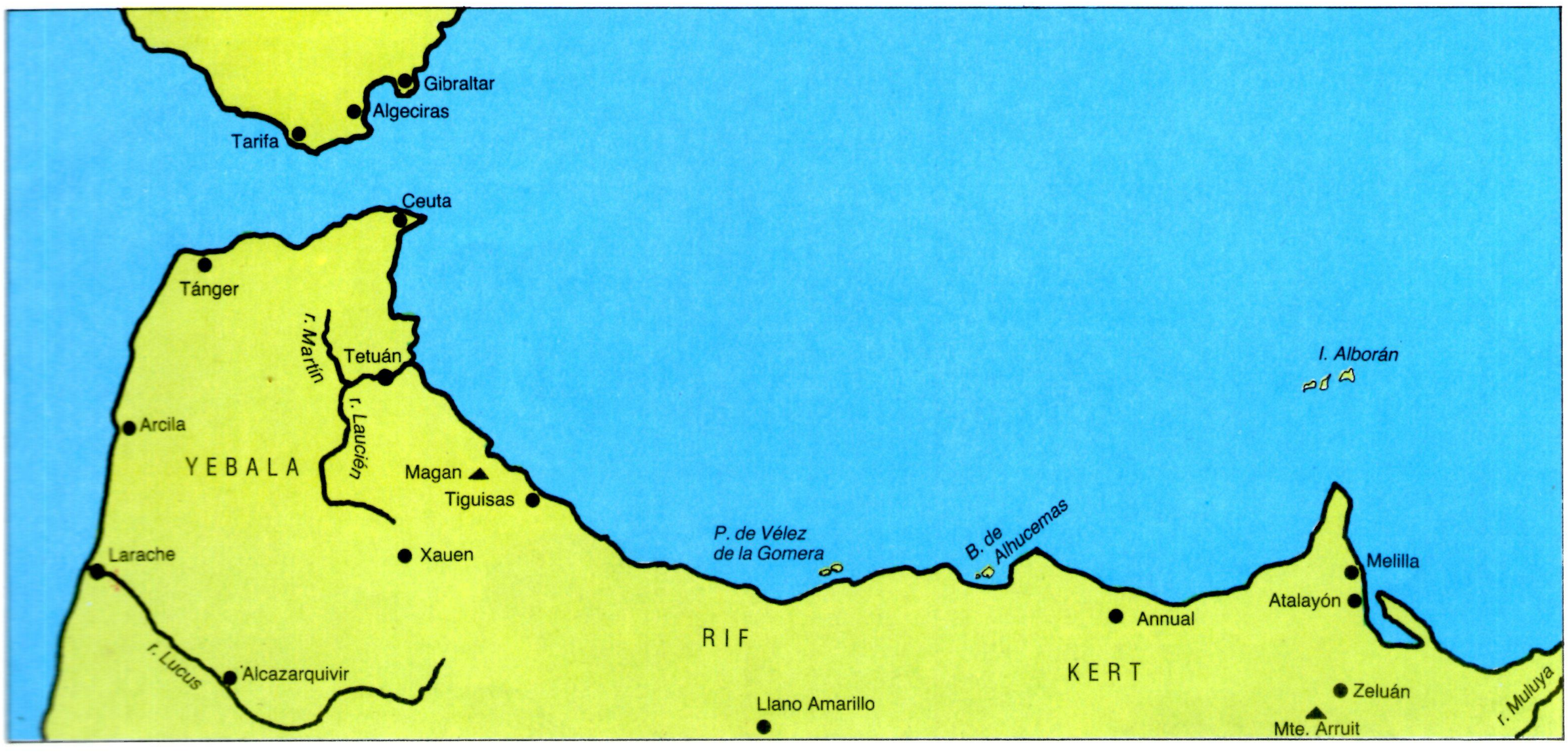


la constitución de nuevas unidades. Mientras, y en espera de recibir las nuevas incorporaciones, cinco D.H.4 de Tetuán fueron enviados a Melilla, y a mediados de setiembre el general Berenguer desencadenó una ofensiva para reconquistar las zonas perdidas.

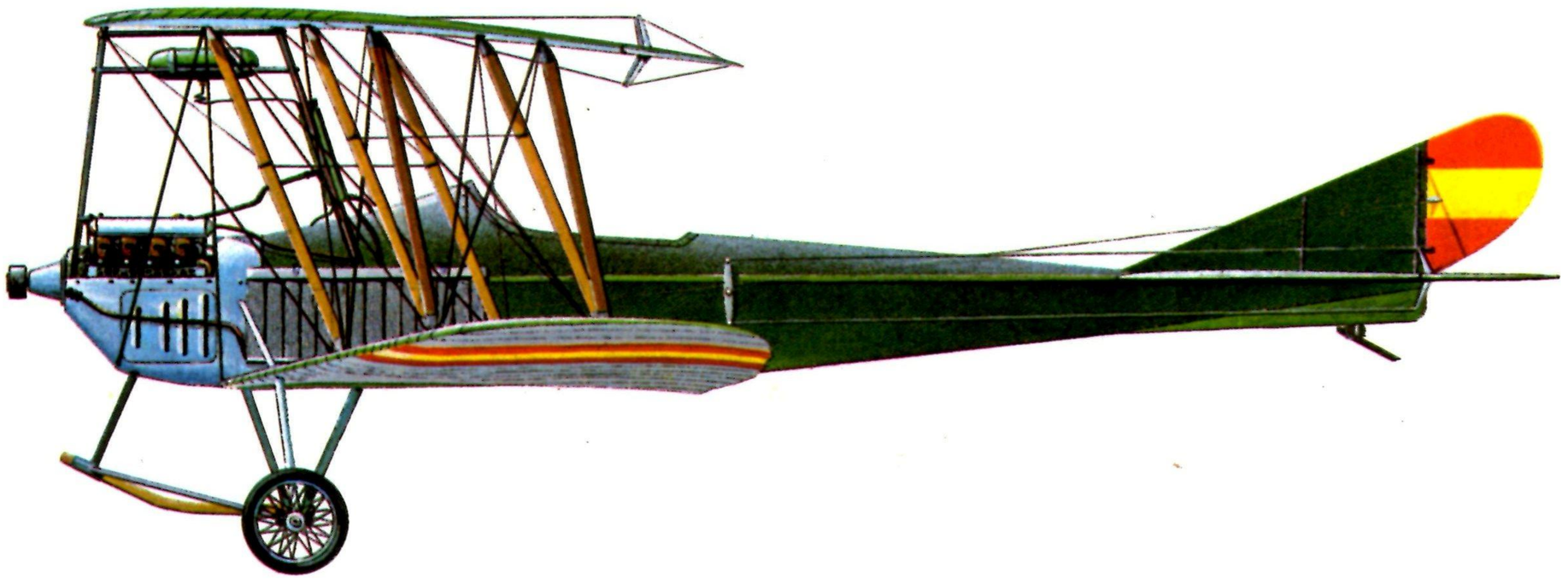
A partir de estos momentos los aviadores españoles comenzaron a efectuar ataques en rasante, a cotas bajísimas, con lo que se exponían al casi siempre nutrido y devastador fuego de fusilería con que los rifeños los recibían. El 22 de diciembre, en el curso de ataques de este estilo, resultaron derribados tres D.H.9. Tales acciones pronto adquirieron resonancia internacional y a partir de entonces recibieron la denominación de «vuelo a la española». Sin embargo, las crecientes relaciones de bajas obligaron a advertir a los pilotos en el sentido de que en lo posible se abstuvieran de dichas prácticas.

La llegada de nuevos aviones permitió por primera vez que las escuadrillas se integraran en el seno de unidades mayores: los grupos. A finales de 1921, operando con Bristol F.2B, Breguet 14, D.H.4, D.H.9, e incluso con los Ansaldo S.V.A.10, se efectuaron nutridas sa-

Mapa general de los emplazamientos españoles en el norte de África y situación de algunas zonas de operaciones. Apréciese la distancia entre Melilla, Tetuán y Larache, principales bases de la AME, y los problemas logísticos que esta situación podía acarrear.



La penuria de material para enviar a la AME en África sirvió de acicate para el desarrollo de aviones de concepción española. El Barrón «Flecha» fue construido en una serie de 28 ejemplares en los talleres Escoriaza de Zaragoza, y el primer vuelo tuvo lugar en 1915. Su actuación en África se desarrolló entre 1918 y 1919, pasando los ejemplares sobrantes a tareas de entrenamiento en la Escuela de Observadores de Cuatro Vientos, cerca de Madrid.



lidas contra el zoco del Had, Kadur, Gurugú, Beni-Sidel, Tiguisas, etc.

En 1922 se produjo el inicio de lo que en los años siguientes sería el creciente ritmo de las operaciones aéreas en Marruecos. A partir de entonces resultaron bastante frecuentes las misiones de castigo contra cabilas rebeldes, una práctica que más tarde, durante la Guerra Civil, el bando nacionalista reproducirá corregida y aumentada. Así, se emprendieron salidas de represalia contra Dar Drius, Beni-Ulixek y Azib-de-Midar, entre otros objetivos, y se realizaron misiones de bombardeo contra el peñón de Vélez de la Gomera. Hacia el mes de marzo se efectuaron misiones de apoyo al Ejército, que operaba en los sectores de Larache y Tugunt, durante las cuales aparecieron por primera vez los hidrocanoas Savoia S.16 (a los que en 1923 se sumarán los hidrocanoas Dornier Do 15 Wal). A partir de abril se realizaron numerosas salidas: bombardeos en el peñón de Vélez y en el sector de Larache a cargo de los D.H.4 de Melilla y los Breguet 14 de Larache y de Tetuán. En el mes de mayo se registraron operaciones de los Bristol F.2B y D.H.4 contra Afrau, Tizzi-Assa, Tafersit, etc.; los de Havilland llevaron

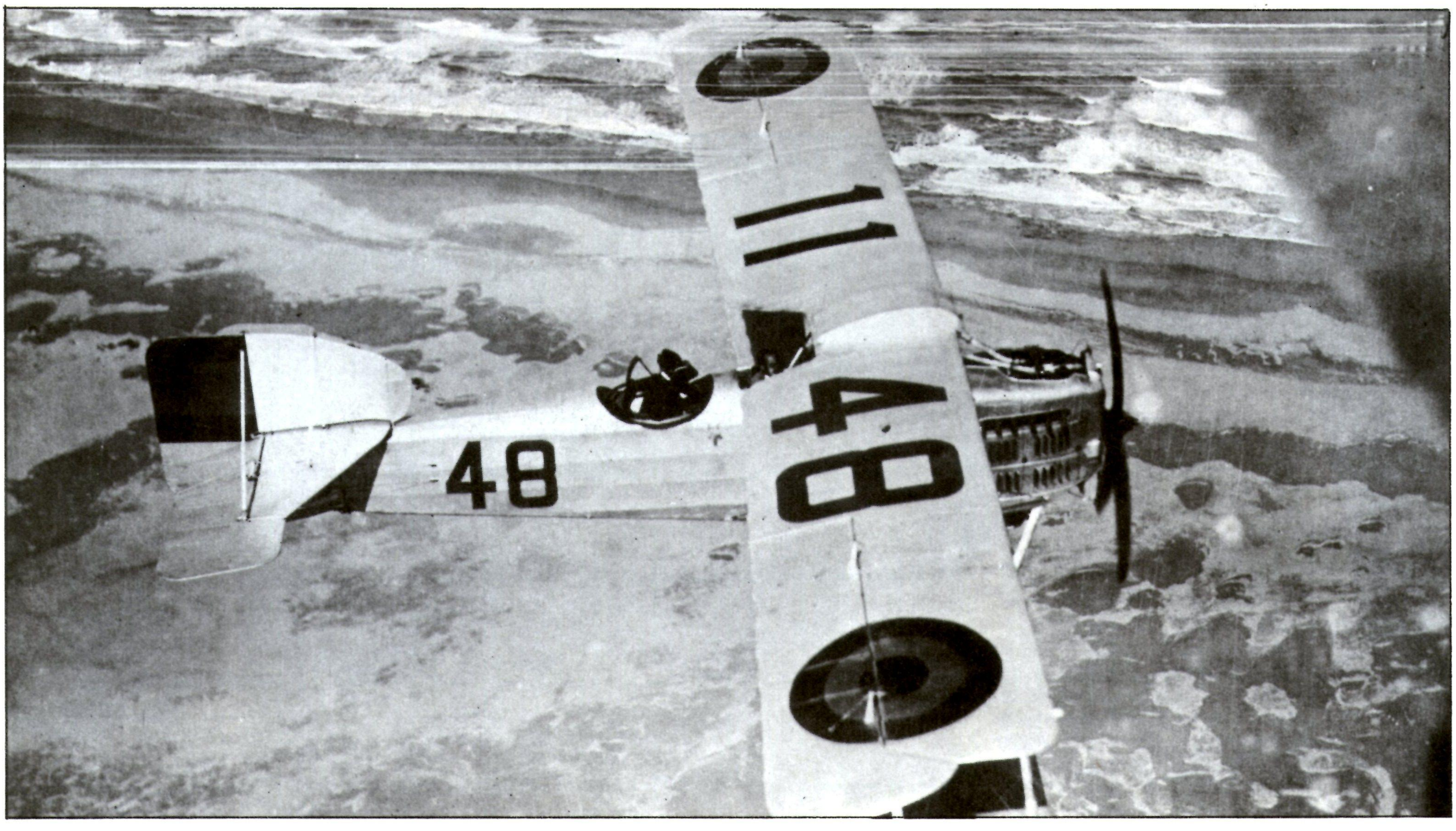
En noviembre de 1913, los Lohner B-1 Pfeil de la AME realizaron los primeros bombardeos que de forma organizada efectuaba una fuerza aérea perfectamente estructurada. En la foto, tripulantes de un biplano biplaza Lohner B-1 mostrando las bombas Carbonit de 10 kg (foto Archivo J. A. Guerrero).

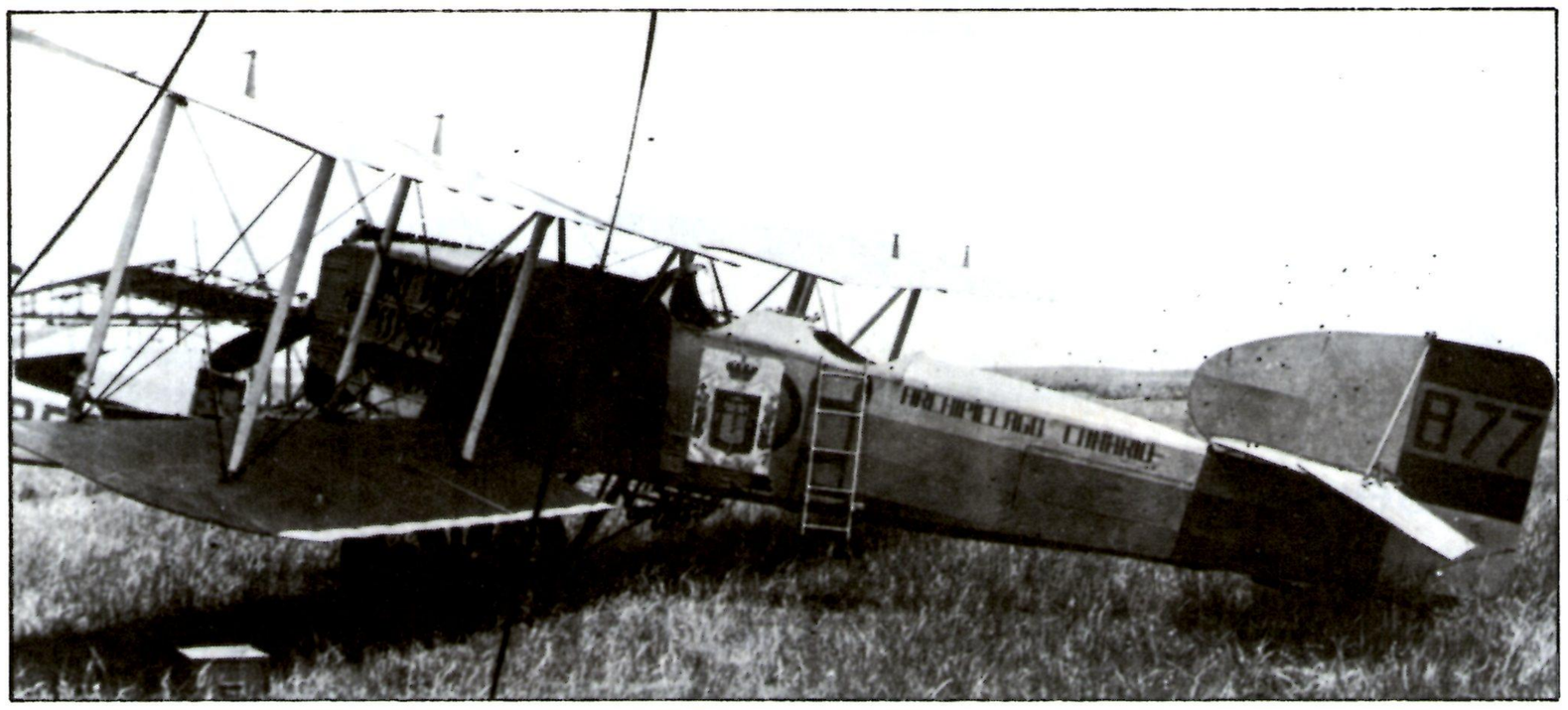
a cabo por primera vez en Marruecos bombardeos nocturnos, concretamente sobre Zauia de Beni-Isef y Zauia de Tilili, operando desde sus aeródromos con la ayuda de hogueras.

Uno de los datos más importantes de 1922 consistió en la realización de una relativa organización de la AME en Marruecos. En la zona de Melilla se constituyeron dos grupos, con una escuadrilla de caza y otra de hidrocanoas, mientras que en la zona occidental se formaron dos más, uno en Tetuán y otro en Larache. El coronel Soriano, que desde finales de 1921 ostentaba el mando del Servicio de Aviación, fue sustituido en setiembre de 1922 por el teniente coronel Kindelán.

Las escuadrillas rivalizaron constantemente en el desempeño de toda clase de misiones, y recibieron frecuentes felicitaciones; por esta época se concedió la primera Medalla Militar a los grupos de Melilla.

Magnífica instantánea de un Breguet 14 en vuelo. Estos aparatos constituyeron la espina dorsal de la AME africana, junto con los D.H.4, D.H.9 y F.2B, y también fueron los que sufrieron más pérdidas: 12 por accidente y 18 por derribo en 1921-27 (foto Archivo J. A. Guerrero).





A los ocho Bre.14 adquiridos en 1919 de excedentes franceses, se irían uniendo distintos aparatos financiados por diversas provincias o regiones españolas (en la foto, el avión bautizado *Archipiélago Canario*) (foto Archivo J. A. Guerrero.)

También se efectuaron eficaces servicios de reconocimiento y levantamiento topográfico de las zonas enemigas, con lo que se facilitaba el avance de las fuerzas de tierra. Los levantamientos topográficos se complementaron con un gran número de fotografías, que permitieron cubrir una franja de cuarenta kilómetros de ancho a lo largo de todo el frente. Las misiones de vigilancia fueron realizadas a la perfección, con lo que se consiguieron valiosos informes sobre las actividades y movimientos del enemigo. Además de tales acciones, las unidades desempeñaron servicios de estafeta, sanitarios y vuelos de carácter más «tranquilo» en los que transportaban cartas a cabilas aisladas en el interior y procedían al lanzamiento de proclamas sobre las zonas que se hallaban en manos de los sublevados.

A finales de 1922 se produjo el asedio rifeño a la posición de Afrau, durante el cual la AME tuvo que efectuar difíciles salidas: entre ellas cabe destacar las arriesgadas misiones de las escuadrillas de Melilla. En 1922 se registraron los derribos de tres Bristol F.2B, un Breguet 14 y un D.H.9, y las bajas por accidente de un F.2B, un Bre.14, un Savoia S.16 y dos cazas biplanos Martinsyde F.4A. A pesar de estas pérdidas, durante el citado año la AME lanzó 300 toneladas de explosivo y casi 3 000 bombas incendiarias, y se fotografiaron más de 1 600 km^2 de territorio enemigo. Hay un par de datos que revelan la intensidad de la actividad aérea en Marruecos en ciertos episodios: en las operaciones contra Tugunt, a mediados de marzo, se llegaron a contabilizar siete salidas diarias por tripulación, mientras que sobre Sidi-Messaud se lanzaron, en un solo día (el 22 de mayo de 1922), 18 toneladas de explosivo.

Durante 1923 existió en Marruecos una relativa calma para el Ejército, pero no así para la aviación, de la que casi se llegó a pretender que resolviese por sí sola el difícil problema de la dominación del Rif. Se intentaba que el arma aérea obtuviese unos resultados que ésta no estaba en condiciones de lograr con los precarios medios de que disponía por entonces, sobre un país sin organización social avanzada, sin infraestructuras económicas que destruir y contra un pueblo que vivía diseminado. Ni siquiera la poderosa USAF consiguió el éxito, años más tarde, en Vietnam, en tareas similares.

La estabilización de los frentes condujo a que, aparte de operaciones de castigo contra diversas cabilas, sólo se efectuaran misiones de reconocimiento fotográfico y observación; pero en mayo de 1923 se produjo un recrudecimiento de las hostilidades: los rifeños sitiaron las posiciones avanzadas de Tafersit y Tizzi-Assa. Durante los meses siguientes los F.2B y D.H.4 estuvieron empeñados en el abastecimiento de los núcleos de resistencia y cooperaron en el levantamiento del cerco. A mediados de año las unidades de la aviación española prestaron apoyo aéreo a las ofensivas en dirección a Sidi-Messaud, Yebel-Udia y Tifarauin, pero en agosto los rifeños volvieron a sitiar varias posiciones españolas, por lo que los F.2B y D.H.9 de Melilla debieron en esta ocasión aprovisionar a las tropas asediadas. Mientras se procedía a la rotura del cerco de algunas posiciones, los nuevos Dornier Do 15 Wal intervinieron por primera vez sobre las zonas de Beni-Urriaguel y Axdir.

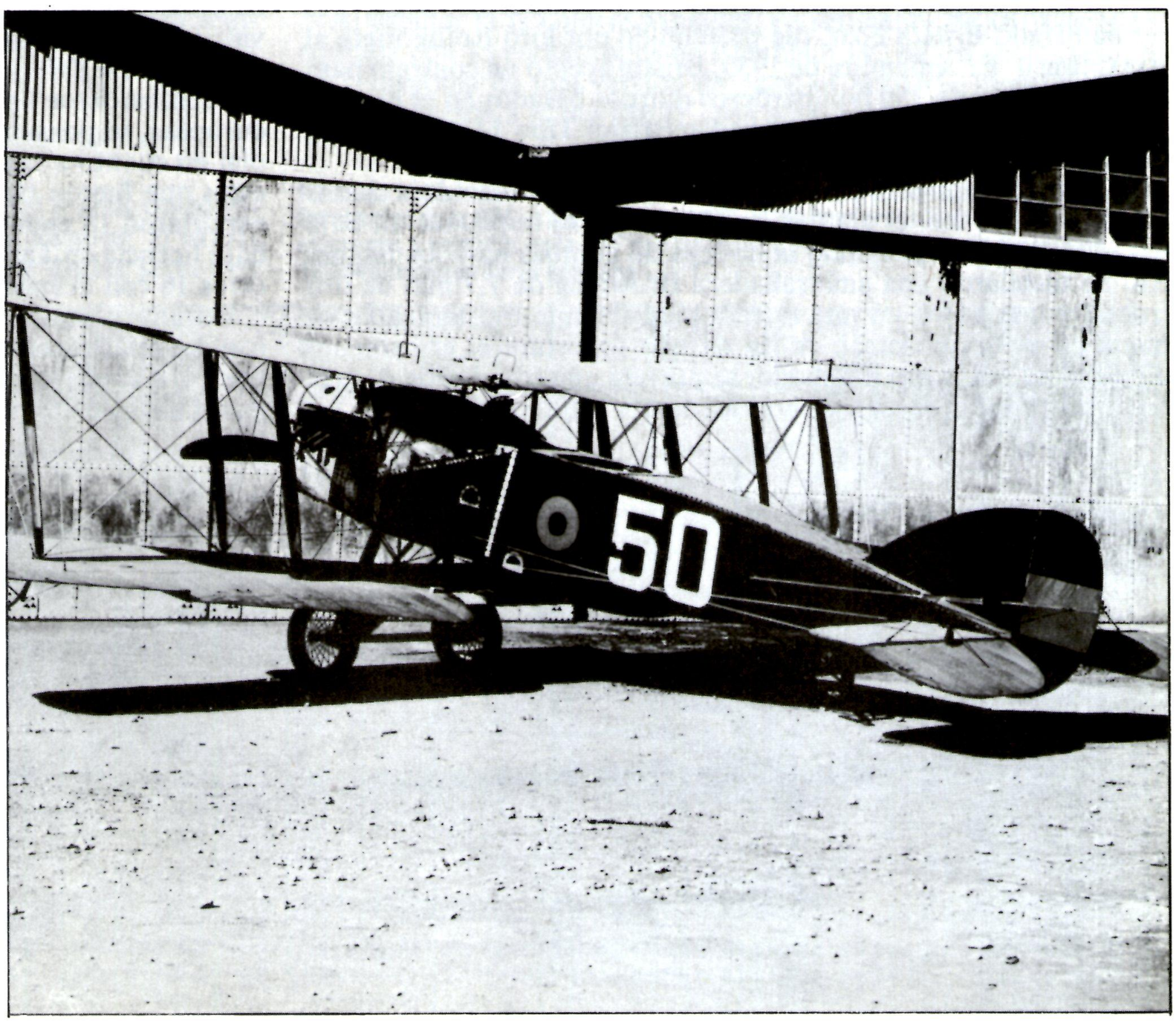
En Tifarauin se repitió la trágica situación que anteriormente había ocurrido en Tizzi-Assa. Como a esta plaza no podían llegar los convoyes con refuerzos, tuvo que ser la aviación de Melilla la que tomara bajo su responsabilidad el aprovisionamiento de los sitiados, hasta que se logró romper el cerco gracias a una acción conjunta de las fuerzas de aire y tierra, aunque a costa de sensibles pérdidas. A finales de 1923 se hizo cargo del mando de la aviación de África el teniente coronel Bayo, y Kindelán (que el 5 de junio de 1923 sufrió heridas de consideración al ser derribado su Bristol F.2B en el sector de Bu-Hafora) pasó a la Jefatura de Instrucción.

El año 1923 se saldó con pérdidas de notable importancia: fueron derribados un Breguet 14, tres D.H.4, un D.H.9 y tres Bristol F.2B, mientras que las bajas por accidente ascendieron a un Bre.14, cuatro D.H.4, dos D.H.9 y dos F.2B. A estas pérdidas de material había que añadir 17 tripulantes muertos y diez heridos, una muestra palpable del áspero cariz que tomaba la guerra aérea en Marruecos. Hay que considerar que las cabilas moras no contaban con artillería antiaérea ni aviación propia, y añadir el que los pilotos y observadores españoles no dispusieron de paracaídas durante toda la campaña, aunque sí de chalecos salvavidas, que llevaban cuando realizaban misiones cerca de las costas o sobrevolaban el mar.

Para comprender mejor esta elevada tasa de pérdidas puede servir esta cifra: la AME alcanzó un récord mensual de 1 879 salidas en noviembre de 1923.

Próximo capítulo:

Alhucemas y la pacificación



A partir del desastre de Annual se adquirieron por diversos conductos varios lotes de biplanos biplazas Bristol F2.B «Fighter». Estos aparatos, de amplia utilización, sufrieron numerosas bajas: en 1925 se perdieron tres en accidente y cinco derribados por fuego antiaéreo (foto Archivo Eloy Carbó).

Bristol Blenheim

Aunque al estallar la II Guerra Mundial era ya un avión obsoleto para los patrones europeos, el Blenheim constituyó hasta 1942 la espina dorsal del Mando de Bombardeo de la RAF. En manos de tripulaciones muy experimentadas, obtuvo éxitos notables en el Mediterráneo y el norte de África.

Por la misma época en que el Supermarine Spitfire comenzaba su carrera, merced a la donación de lady Houston para asegurar la participación británica en la última competición del Trofeo Schneider, el Blenheim fue aceptado como avión militar gracias a la generosidad y patriotismo de lord Rothermere, propietario del *Daily Mail*.

En 1934, Gran Bretaña pasaba una mala racha en el campo de la aviación comercial, debido al gran éxito del bimotor estadounidense Douglas DC-2, y Rothermere encargó a la compañía Bristol un bimotor con capacidad para seis pasajeros que desarrollase una velocidad máxima cercana a los 390 km/h. El diseño resultante, obra de Frank Barnwell, fue el Bristol Tipo 142, con dos motores radiales Bristol Mercury VIS2 de 650 hp. El diseño estuvo poderosamente influenciado por el gobierno finlandés debido a que tal Gobierno mostró interés en el uso militar del Blenheim en el cometido de bombardero diurno. A comienzos de 1935, el Ministerio del Aire británico se interesó por el nuevo prototipo, que fue probado en el establecimiento de la RAF de Martlesham Heath, llegando a desarrollar 80 km/h más que el prototipo del caza Gloster Gladiator. Tan entusiasmada se mostró la RAF con el nuevo bimotor monoplano y con su posible empleo como bombardero, que, tras ser bautizado *Britain First*, fue presentado por lord Rothermere al Air Council. En setiembre de 1935, Bristol aceptó un contrato para la construcción de 150 bombarderos diurnos basados en el prototipo comercial, que fueron designados Bristol Tipo 142M y diseñados según la Especificación 28/35.

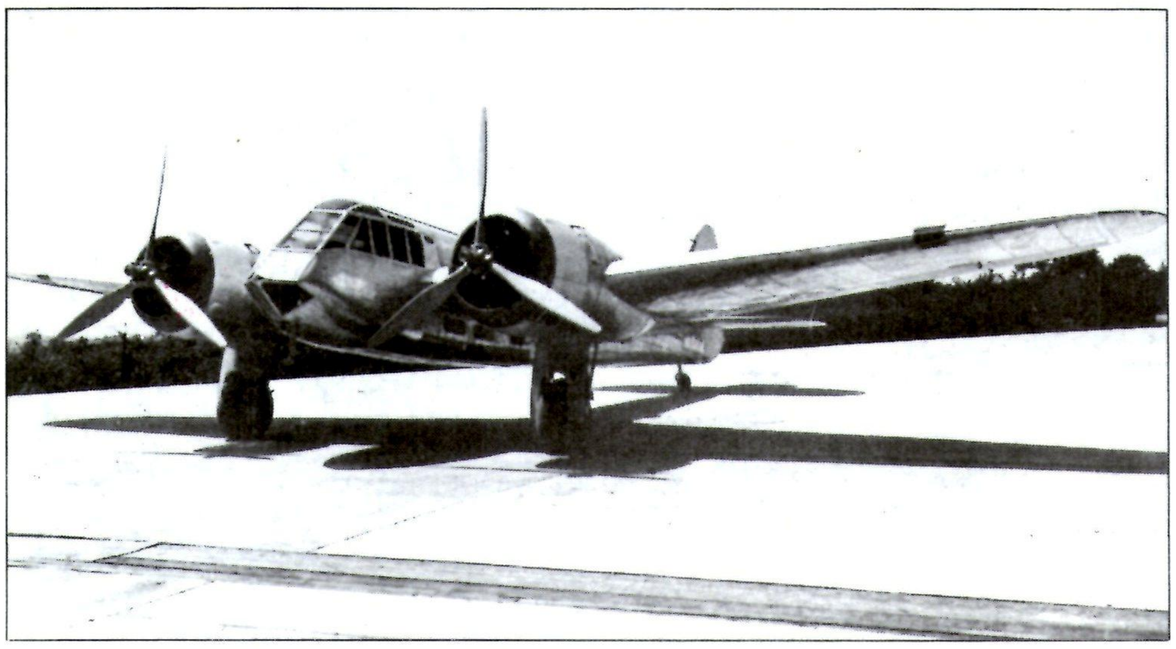
Para acondicionar el fuselaje a fin de que diese cabida a cuatro bombas de 113 kg, el ala fue desplazada de su implantación baja hasta una media, quedando la bodega de bombas bajo los largueros. Se instalaron una ametralladora Browning de 7,7 mm de tiro frontal y una Lewis en una torreta parcialmente escamoteable situada en posición dorsal. A fin de que soportara el armamento ofensivo, el avión fue reforzado; se preveía una tripulación de tres hombres (piloto, navegante/bombardero y artillero).

A pesar de los planes del Air Council para adoptar el nuevo avión (bautizado Blenheim en abril de 1936), se autorizó a Bristol que negociara la exportación limitada a gobierno amigos, a condición de que los pedidos de la RAF tuviesen preferencia. El prototipo del Blenheim (K7033) voló el 25 de junio de 1936, y la fabricación en serie comenzó en diciembre del mismo año, con un pedido de 434 aviones firmado en julio.

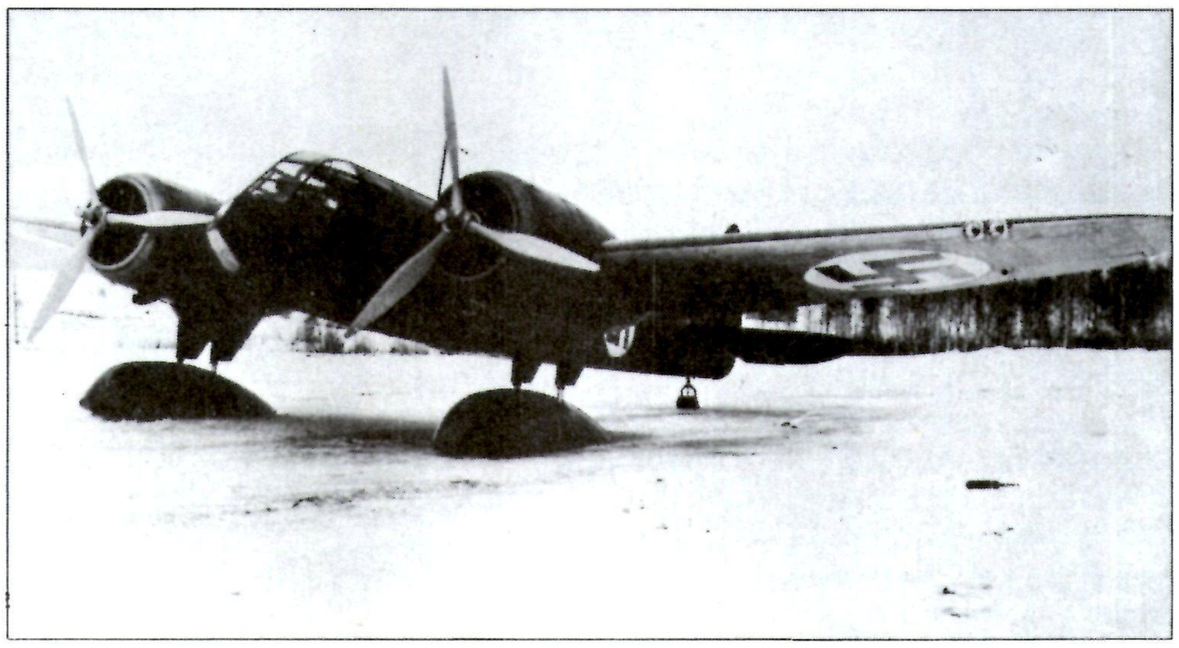
La primera unidad de la RAF que contó con el Blenheim fue el 114.º Squadron de Bombardeo de Wyton, en marzo de 1937 (el primero de tales aparatos causó baja inmediatamente ya que al aterrizar en su vuelo de entrega capotó debido a que el piloto hizo un uso demasiado severo de los frenos). A fines de año, la producción en Filton había alcanzado un ritmo de 24 aviones mensuales y los escuadrones de bombardeo n.^{os} 44, 90, 139 y 144 habían sustituido sus anticuados Hawker Hind, Audax y Avro Anson por el nuevo bombardero ligero. Al año siguiente se reequiparon los escuadrones de bombardeo n.^{os} 21, 30, 34, 57, 61, 62, 82, 101, 104, 107, 108 y 110.

El Blenheim Mk I fue muy bien acogido por sus tripulaciones: volaba dócilmente, y su cabina era cómoda y bien diseñada, con suficiente espacio para los movimientos del navegante; el campo visual era bueno, pero el avión mostraba bastantes inconvenientes en el terreno defensivo. No existiendo datos fiables al respecto de los bombarderos ligeros de que disponían las diferentes potencias europeas, se pensaba que el Blenheim iba a la cabeza a nivel mundial en cuanto a carga de bombas, alcance y velocidad, supuestos estos que fueron tácitamente aceptados por algunos gobiernos: se exportaron 18 ejemplares a Finlandia (seguidos por la producción bajo licencia en Tampere), dos a Yugoslavia (donde se produjeron otros 16 con licencia), 30 a Turquía y 13 a Rumania.

Durante el año 1938 muchas de las ilusiones de la RAF se disiparon. La relativamente escasa carga de bombas y la velocidad operativa (418 km/h) del Blenheim Mk I iban al parecer a resultar inferiores a las de los aviones alemanes, mientras que los informes res-

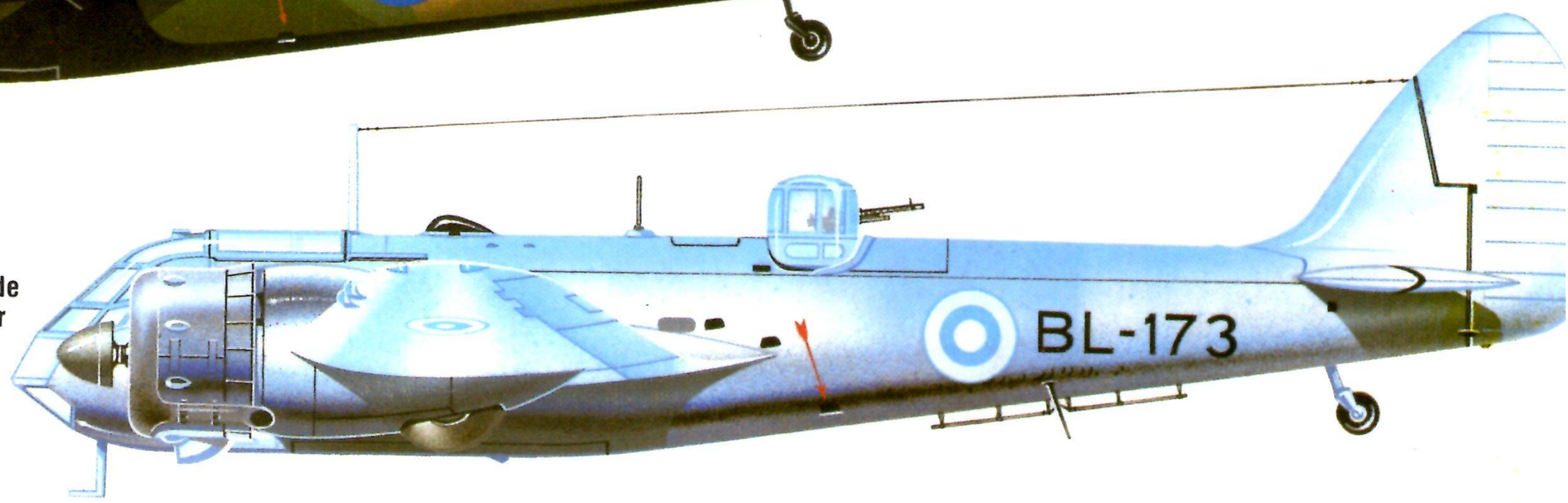


Las evaluaciones iniciales de servicio del Bristol Tipo 142 fueron efectuadas en el *Britain First*, y no llegó a construirse ningún prototipo del Blenheim Mk I en cuanto tal. El primer ejemplar de serie (K7033) sirvió como avión de prueba y evaluación.



Finlandia recibió en 1937-38 18 Blenheim Mk I producidos por Bristol (el de la foto, BL-104, fue el primero); algunos de ellos llevaron aterrizadores fijos con esquíes. Los Blenheim fineses incorporaron una bodega de bombas mayor.

Uno de los primeros Blenheim Mk I del 90.º Squadron de Bicester, Oxon, encuadrado en el 1.er Group del Mando de Bombardeo, en diciembre de 1938. Durante la crisis de Munich muchos aviones de la RAF eliminaron el reborde amarillo de sus escarapelas y las zonas roja y azul cubrieron el color blanco.



Blenheim Mk I de las Fuerzas Aéreas de Finlandia, construido bajo licencia por Valmet en 1941; pese a lo inadecuado de sus prestaciones, aviones de este tipo operaron contra los soviéticos hasta 1942.

pecto al Junkers Ju 88 sugerían que el Blenheim podía quedar desfasado en poco más de un año. Más aún: la superioridad inicial en materia de velocidad punta respecto a los cazas mermó considerablemente con la aparición del Hurricane y el Spitfire, y en los Ejercicios Aéreos de 1938 el Blenheim se demostró fatídicamente lento, vulnerable y pobremente armado. Pero el estado de los programas de expansión de la industria aeronáutica durante los años de preguerra era tal que se optó por una versión mejorada del Blenheim.

Mientras tanto, bajo los auspicios del nuevo sistema de factorías «fantasma», los Blenheim Mk I empezaron a ser fabricados por Rootes Securities Ltd en Speke y por la A. V. Roe and Co. Ltd en Chadderton, de modo que a comienzos de 1939 la producción total de esta versión había alcanzado a 1 552 ejemplares. Mientras los escuadrones de bombardeo de la RAF proseguían su conversión a Blenheim Mk I, se introdujo una variante para el Mando de Caza: el caza nocturno Mk IF, armado con cuatro ametralladoras Browning de tiro frontal situadas en un contenedor ventral adosado (producido por los talleres de Ashford de Southern Railways). Los escuadrones n.os, 23, 25, 29 y 64 fueron equipados con él en diciembre de 1938, y al mes siguiente lo fueron los n.os 600, 601 y 604 de la Fuerza Aérea Auxiliar.

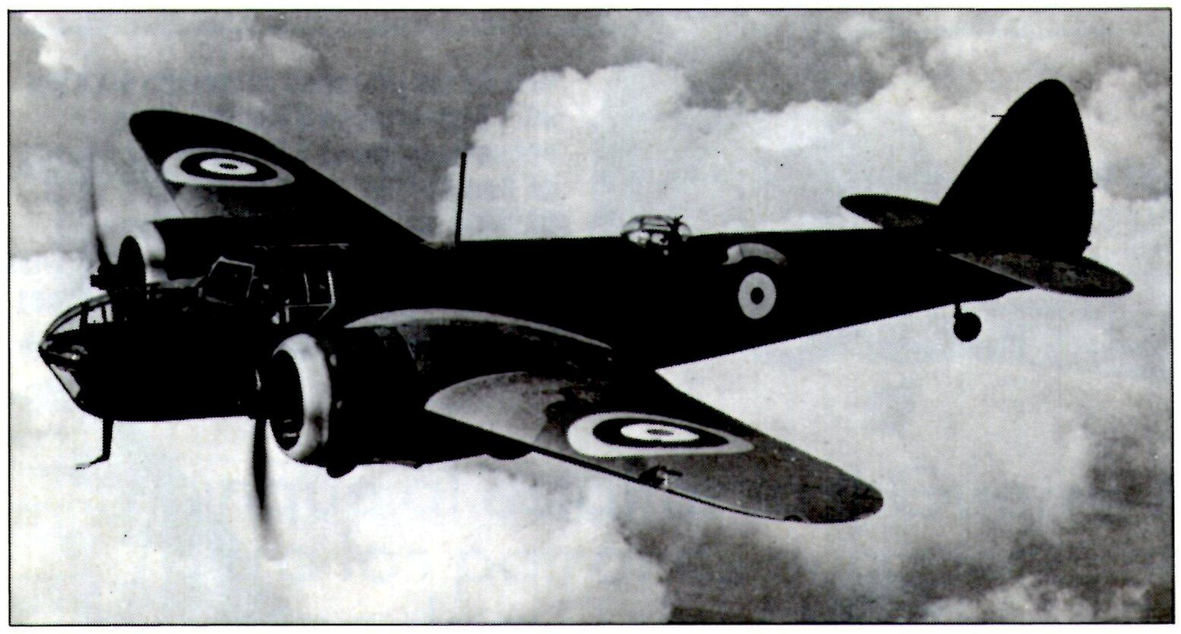
Dudosas mejoras

Los primeros intentos por mejorar el Blenheim quedaron confinados al aumento de la carga de bombas y del alcance: el Mk II incorporaba depósitos auxiliares de combustible en las secciones externas alares y posibilidad de llevar dos bombas adicionales de 113 kg bajo las alas, entre los motores y el fuselaje. Para contrarrestar el aumento de peso los aterrizadores fueron reforzados, pero como se conservaron los motores Mercury VIII del Mk I, la velocidad máxima descendió a 380 km/h. No resulta sorprendente que esta versión fuese abandonada tras haber modificado un sólo ejemplar.

Un desarrollo del Blenheim, el Tipo 149, concebido para cumplir con la Especificación 11/36, tomó el nombre de Bolingbroke. Para mejorar la situación del navegante, la proa del Blenheim fue alargada en 0,90 m, pero cuando voló el prototipo (un Blenheim Mk I modificado), surgieron las críticas respecto al nuevo parabrisas escalonado, alegando los pilotos que preferían el anterior, más espacioso. Para no acabar perjudicando la producción, se descartaron otros cambios (como la incorporación de motores Mercury XV de 920 hp), y el Blenheim Mk IV de «morro largo» entró en las cadenas de montaje a principios de 1939. Este aparato tenía una velocidad máxima de 428 km/h y su alcance se había incrementado hasta 3 100 km.

Al estallar la II Guerra Mundial, en setiembre de 1939, la RAF contaba con 13 escuadrones de Blenheim IV, de los cuales uno, el 25.º, disponía de una versión de caza, el Mk IVF, modificado de forma parecida a la del Mk IF, con contenedor ventral de ametra-

Primeros bombarderos Blenheim Mk I de un escuadrón no identificado del Mando de Bombardeo de la RAF, a mediados de 1938. El Mk I era presa fácil para los aviones alemanes, y unidades de la RAF que los utilizaron en la campaña de Francia de 1939-40 sufrieron duras pérdidas.



Uno de los primeros Blenheim Mk IV de serie, antes de su entrega a la RAF. Nótese la introducción de la proa escalonada, así como el arcaico visor de parrilla situado frente al piloto.

lladoras. Este escuadrón fue durante algún tiempo pionero en el empleo del radar aerotransportado de interceptación.

En combate

Los primeros meses de la denominada «Phoney War» (algo así como «guerra tonta») resultaron duros para los Blenheim, que no causaron graves daños al enemigo, sino que más bien debieron sufrir las consecuencias de la superioridad de la Luftwaffe. Un Blenheim Mk IV del 139.° Squadron de Bombardeo pilotado por A. Macpherson fue el primer avión de la RAF que penetró en espacio aéreo alemán, durante una misión de reconocimiento efectuada el 3 de setiembre. Al día siguiente, diez Blenheim (de los Squadrons 107.° y 110.°) y ocho Vickers Wellington efectuaron una incursión contra la navegación enemiga en Schillig Roads, resultando derribados cuatro Blenheim y dos Wellington. Un ataque de 12 Blenheim Mk IF de los Squadrons 25.° y 601.° contra la base de hidros alemana de Borkum, el 25 de noviembre, acabó en fiasco, debido a errores en la navegación.

Entretanto, seis Squadrons de Blenheim Mk IV (n.^{os} 18, 53, 57, 59, 114 y 139) acompañaron a la Fuerza Expedicionaria Británica a Francia; sus operaciones sobre Alemania se restringieron a salidas de reconocimiento, dadas las reticencias del gobierno británico a atacar territorio alemán. Cuando el 10 de mayo de 1940 se produjo el asalto alemán en el Oeste, el número de escuadrones equipados con Blenheim Mk IV se había incrementado hasta 22 (incluidos dos de caza). El bombardero Mk I era declarado obsoleto para su uso desde Gran Bretaña, pero equipaba ocho escuadrones en Oriente Medio, cuatro en Lejano Oriente, y uno (versión de caza) en Adén.

A medida que la Batalla de Francia se traducía en una derrota inexorable para los ejércitos francés y británico, los escuadrones de Blenheim del Componente Aéreo y de la Fuerza Avanzada de Interdicción Aérea entraban constantemente en combate, sufriendo graves pérdidas a manos de los cazas y la artillería antiaérea alemanes. Mientras tanto, los cazas Blenheim del 600.° Squadron con base en Gran Bretaña obtuvieron parecidos resultados en sus incursiones contra los Países Bajos: así fue que solamente uno de los seis aparatos que atacaron el aeródromo de Waalhaven consiguió regresar a su base.

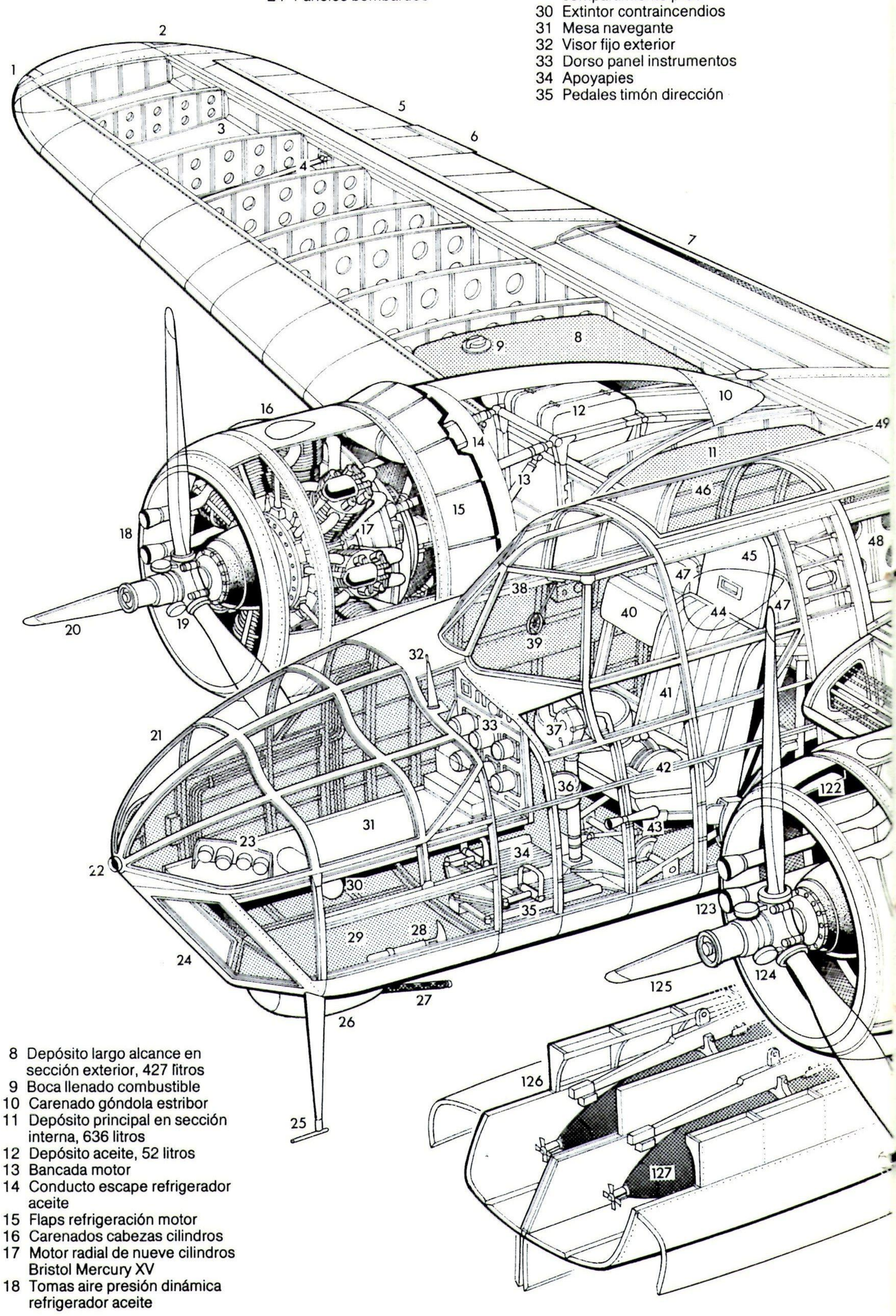
Durante la Batalla de Inglaterra, el Mando de Caza de la RAF formó seis escuadrones de Blenheim Mk VIF para caza nocturna; no obstante, los limitados éxitos del Blenheim se obtuvieron por lo general en operaciones diurnas. Una notable excepción fue la primera victoria aérea lograda con ayuda de un radar aerotransportado, a cargo de un Blenheim de una unidad de interceptación, que derribó un Dornier Do 17 durante la noche del 2 al 3 de julio de 1940. Otros tres escuadrones de Blenheim asignados por el Mando Costero a la protección de la navegación fueron puestos esporádicamente bajo el control del Mando de Caza durante la Batalla de Inglaterra.

Los éxitos de los cazas nocturnos Blenheim crecieron a medida que se endurecía el Blitz nocturno alemán, en el invierno de 1940-41, pero paulatinamente el peso de la responsabilidad fue pasando a los Beaufighter, que por esa época comenzaron a sustituirles.

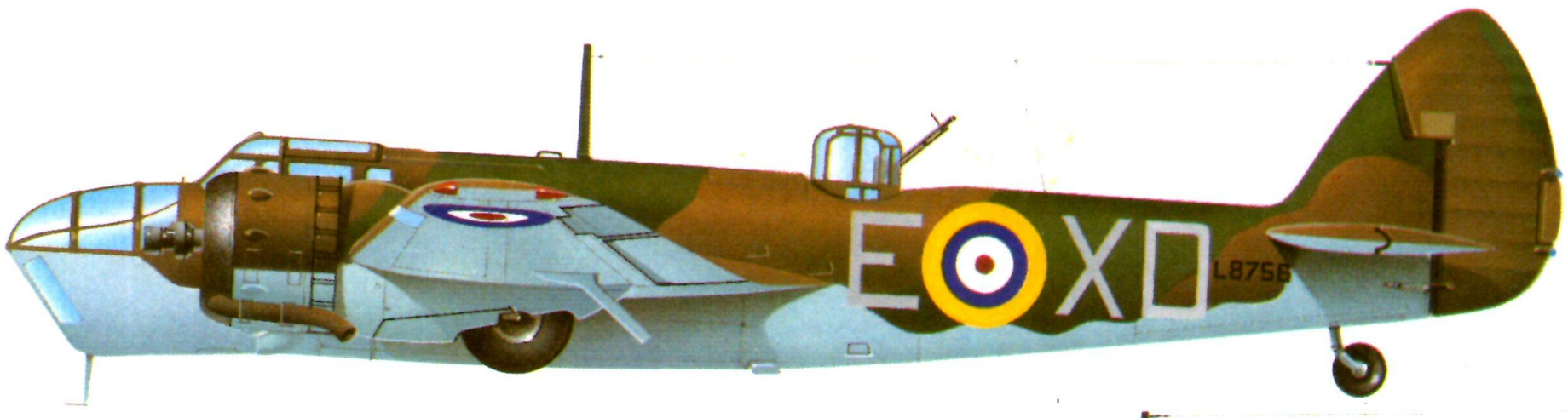
Si el Blenheim Mk I empezó a ser retirado del servicio en primera línea en Gran Bretaña, el Mk IV continuó siendo producido en gran escala, y hacia agosto de 1941 eran no menos de 30 los escuadrones de primera línea equipados con estos bombarderos en todos los frentes. Esta fuerza, que en su mayor parte estaba concentrada en el 2.° Group del Mando de Bombardeo, estuvo ocupada desde la caída de Francia en constantes ataques contra los posibles puntos de concentración de la flota de invasión alemana en el canal de la Mancha. Posteriormente, sus operaciones comenzaron a abarcar las costas noruega, danesa, neerlandesa y belga, casi siempre bajo la cobertura de los cazas de la RAF. En un período de tres meses, los Blenheim hundieron más de 300 000 toneladas de buques enemigos, con la pérdida de 68 aviones. A finales de 1941, el Mk IV empezó a quedar desfasado (aunque permaneció en primera línea por espacio de otro año), dando paso a los Douglas Boston, Lockheed Ventura y otros, hasta que se produjo la llegada del de Havilland Mosquito. Entre las acciones efectuadas por los Blenheim destaca el ataque diurno a baja cota del 105.° Squadron contra Bremen el 4 de julio de 1941, y una incursión efectuada por 54 Blenheim contra centrales eléctricas cercanas a Colonia, el 12 de agosto del mismo año.

Corte esquemático del Bristol Blenheim Mk IV

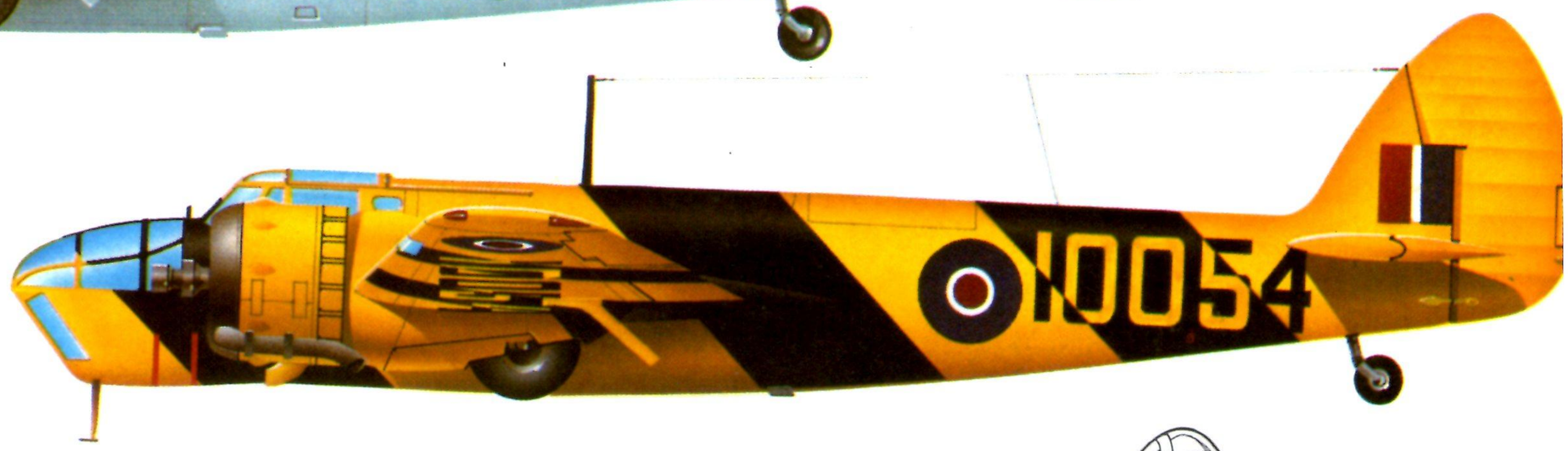
1 Luz navegación estribor
2 Luz formación estribor
3 Costilla estructural
4 Varilla mando alerón
5 Alerón estribor
6 Compensador alerón
7 Flap externo estribor
19 Mecanismo cubo hélice
20 Hélice tripala de Havilland
21 Acristalamiento compartimiento proel
22 Toma aire cabina
23 Panel instrumentos navegante/bombardero
24 Paneles bombardeo
25 Tubo pitot
26 Torreta ametralladora ventral, tiro hacia atrás
27 Ametralladora Browning de 7,7 mm
28 Hacha
29 Panel escape emergencia compartimiento proel
30 Extintor contraincendios
31 Mesa navegante
32 Visor fijo exterior
33 Dorso panel instrumentos
34 Apoyapies
35 Pedales timón dirección



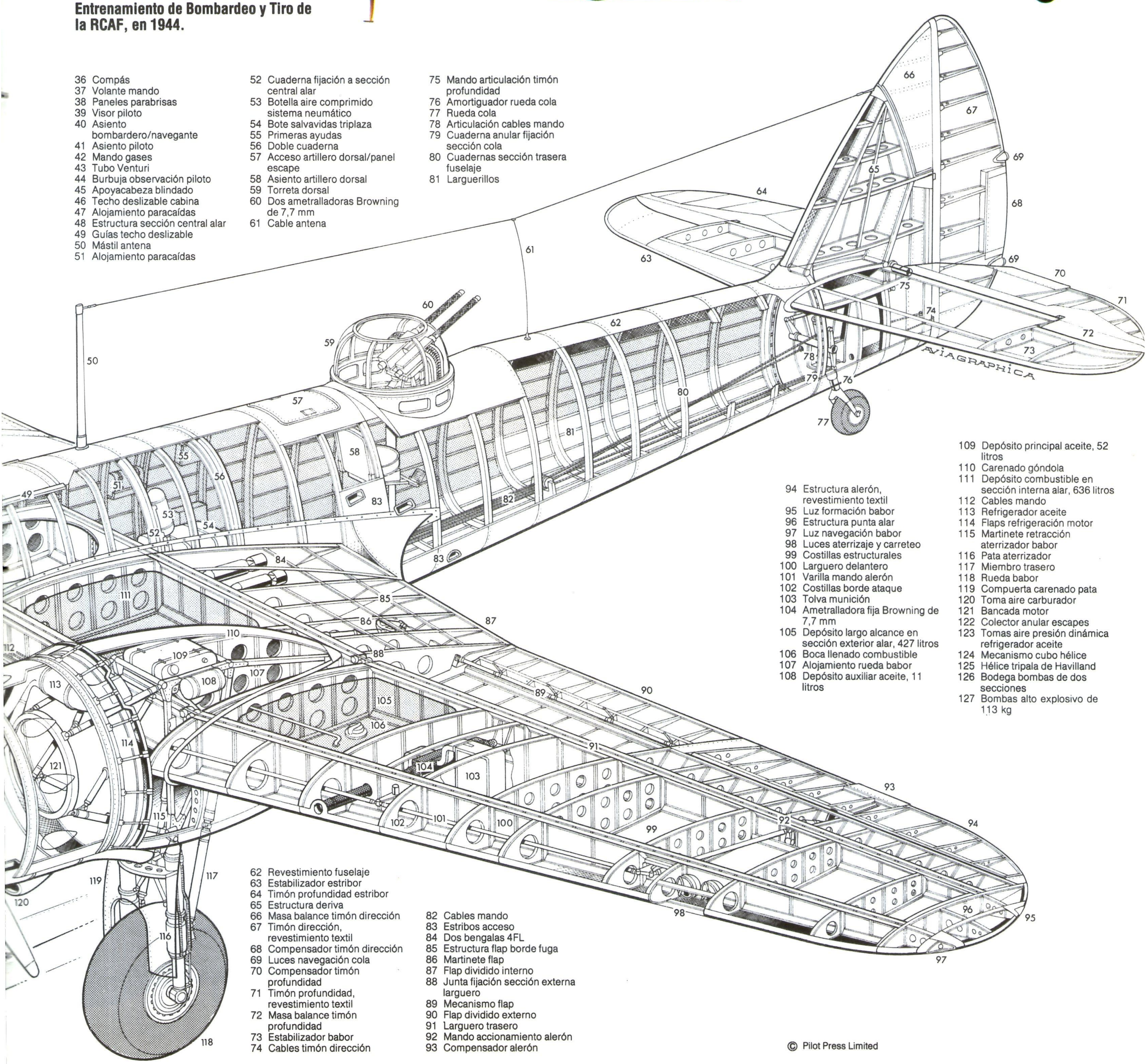
8 Depósito largo alcance en sección exterior, 427 litros
9 Boca llenado combustible
10 Carenado góndola estribor
11 Depósito principal en sección interna, 636 litros
12 Depósito aceite, 52 litros
13 Bancada motor
14 Conducto escape refrigerador aceite
15 Flaps refrigeración motor
16 Carenados cabezas cilindros
17 Motor radial de nueve cilindros Bristol Mercury XV
18 Tomas aire presión dinámica refrigerador aceite



Blenheim Mk IV del 139.º Squadron de Bombardeo de Horsham St Faith, Norfolk, en 1940. Otros ejemplares de este tipo incorporaron una ametralladora ventral como resultado de las enseñanzas obtenidas en la campaña de Francia.

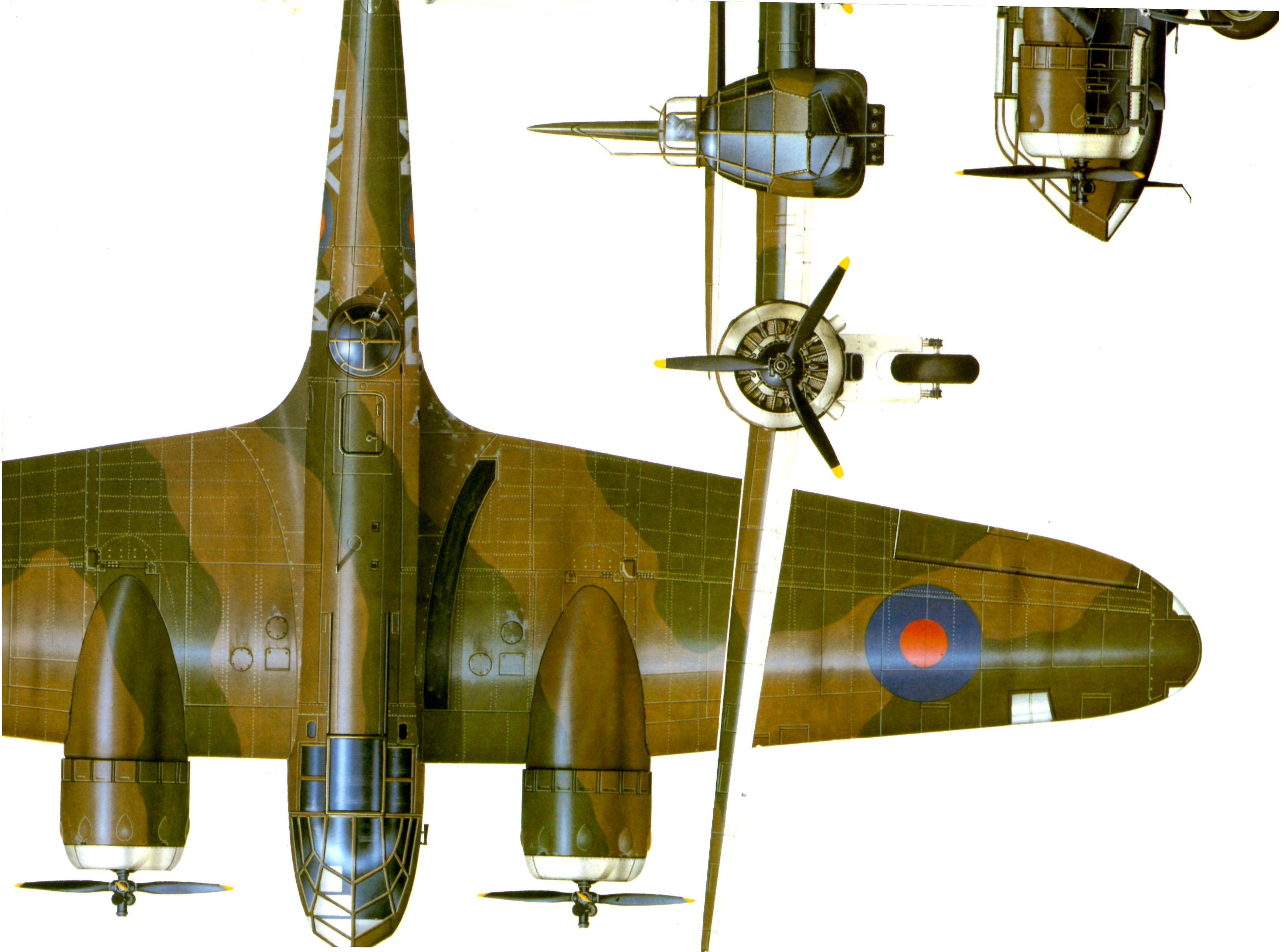


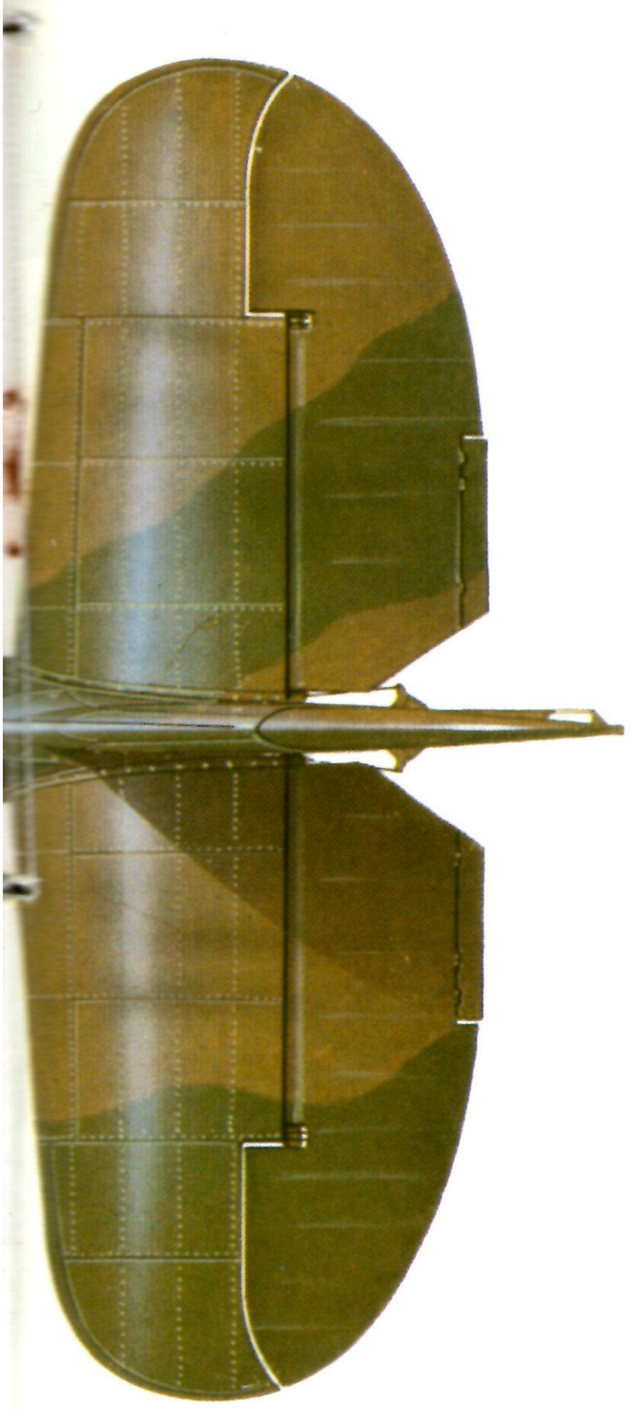
La adscripción del Blenheim Mk IV a tareas secundarias queda evidenciada en este Bolingbroke Mk IV desarmado y dedicado al remolque de blancos en el seno de la 1.ª Escuela del Mando de Entrenamiento de Bombardeo y Tiro de la RCAF, en 1944.



36 Compás
37 Volante mando
38 Paneles parabrisas
39 Visor piloto
40 Asiento bombardero/navegante
41 Asiento piloto
42 Mando gases
43 Tubo Venturi
44 Burbuja observación piloto
45 Apoyacabeza blindado
46 Techo deslizable cabina
47 Alojamiento paracaídas
48 Estructura sección central alar
49 Guías techo deslizable
50 Mástil antena
51 Alojamiento paracaídas
52 Cuaderna fijación a sección central alar
53 Botella aire comprimido sistema neumático
54 Bote salvavidas triplaza
55 Primeras ayudas
56 Doble cuaderna
57 Acceso artillero dorsal/panel escape
58 Asiento artillero dorsal
59 Torreta dorsal
60 Dos ametralladoras Browning de 7,7 mm
61 Cable antena
62 Revestimiento fuselaje
63 Estabilizador estribor
64 Timón profundidad estribor
65 Estructura deriva
66 Masa balance timón dirección
67 Timón dirección, revestimiento textil
68 Compensador timón dirección
69 Luces navegación cola
70 Compensador timón profundidad
71 Timón profundidad, revestimiento textil
72 Masa balance timón profundidad
73 Estabilizador babor
74 Cables timón dirección
75 Mando articulación timón profundidad
76 Amortiguador rueda cola
77 Rueda cola
78 Articulación cables mando
79 Cuaderna anular fijación sección cola
80 Cuadernas sección trasera fuselaje
81 Larguerillos
82 Cables mando
83 Estribos acceso
84 Dos bengalas 4FL
85 Estructura flap borde fuga
86 Martinete flap
87 Flap dividido interno
88 Junta fijación sección externa larguero
89 Mecanismo flap
90 Flap dividido externo
91 Larguero trasero
92 Mando accionamiento alerón
93 Compensador alerón
94 Estructura alerón, revestimiento textil
95 Luz formación babor
96 Estructura punta alar
97 Luz navegación babor
98 Luces aterrizaje y carreteo
99 Costillas estructurales
100 Larguero delantero
101 Varilla mando alerón
102 Costillas borde ataque
103 Tolva munición
104 Ametralladora fija Browning de 7,7 mm
105 Depósito largo alcance en sección exterior alar, 427 litros
106 Boca llenado combustible
107 Alojamiento rueda babor
108 Depósito auxiliar aceite, 11 litros
109 Depósito principal aceite, 52 litros
110 Carenado góndola
111 Depósito combustible en sección interna alar, 636 litros
112 Cables mando
113 Refrigerador aceite
114 Flaps refrigeración motor
115 Martinete retracción aterrizador babor
116 Pata aterrizador
117 Miembro trasero
118 Rueda babor
119 Compuerta carenado pata
120 Toma aire carburador
121 Bancada motor
122 Colector anular escapes
123 Tomas aire presión dinámica refrigerador aceite
124 Mecanismo cubo hélice
125 Hélice tripala de Havilland
126 Bodega bombas de dos secciones
127 Bombas alto explosivo de 113 kg

© Pilot Press Limited





Variantes del Bristol Blenheim

Tipo 142: prototipo comercial *Britain First*, matriculado G-ADCZ, después K7557; motores Mercury
Tipo 143: prototipo agrandado para 8 plazas; motores Aquila; matriculado G-ADEK
Blenheim Mk I (Tipo 142M): motores Mercury VIII; 700 producidos por Bristol (incluidos 18 para Finlandia y 30 para Turquía); 250 fabricados por Avro (incluidos 10 para Finlandia, 13 para Rumania, 20 para Yugoslavia); 422 producidos por Rootes; 16 producidos por Ikarus en Yugoslavia; 45 construidos por Valtion Lentokonetehdas en Finlandia
Blenheim Mk IF: unos 200 Mk I convertidos en cazas
Blenheim PR. Mk I: un avión (L1348), conversión de Mk I para reconocimiento a alta velocidad; desarmado
Blenheim Mk II: un avión (L1222), conversión de Mk I con depósitos alares para largo alcance y bombas en situación externa; motores Mercury VIII
Bolingbroke Mk I: proyecto original Bristol; prototipo de morro largo (K7072), conversión de Blenheim Mk I
Blenheim Mk IV (Tipo 142L): motores Mercury XV (100 octanos); 312 construidos por Bristol (incluidos 12 para Grecia); 750 fabricados por Avro; 2 060 producidos por Rootes; 10 construidos por Valtion Lentokonetehdas en Finlandia
Blenheim Mk IVF: unos 60 Mk IV convertidos en cazas
Blenheim Mk V: dos prototipos, AD675 (**Bisley**, Tipo 149CS) y AD661 (Tipo 149HA); Mercury XXX
Blenheim Mk VA, VB, VC, VD: 942 aviones producidos por Rootes
Bolingbroke Mk I (producción canadiense): 18 construidos por Fairchild; Mercury VIII; uno convertido a **Bolingbroke Mk II** con equipo estadounidense, y uno a **Bolingbroke Mk III** con flotadores
Bolingbroke Mk IV: 185 producidos por Fairchild; motores Mercury XV
Bolingbroke Mk IV-W: 15 construidos por Fairchild; motores Pratt & Whitney Twin Wasp Junior
Bolingbroke Mk IV-C: uno producido por Fairchild; motores Wright Cyclone
Bolingbroke Mk IV-T: 457 fabricados por Fairchild; motores Mercury XX; entrenadores de tripulaciones

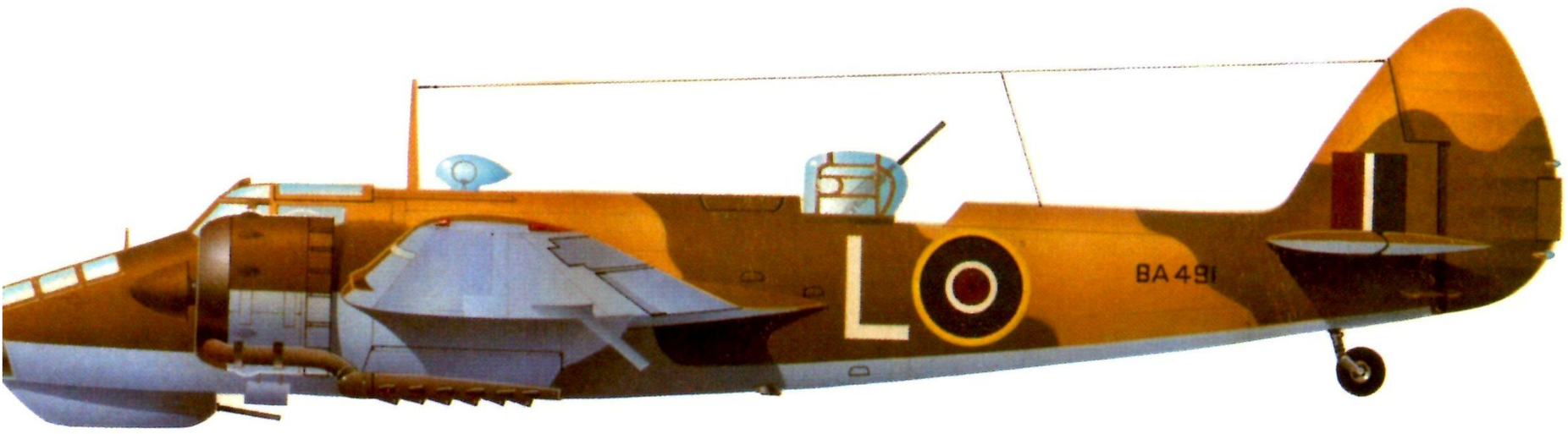
Bristol Blenheim

Especificaciones técnicas

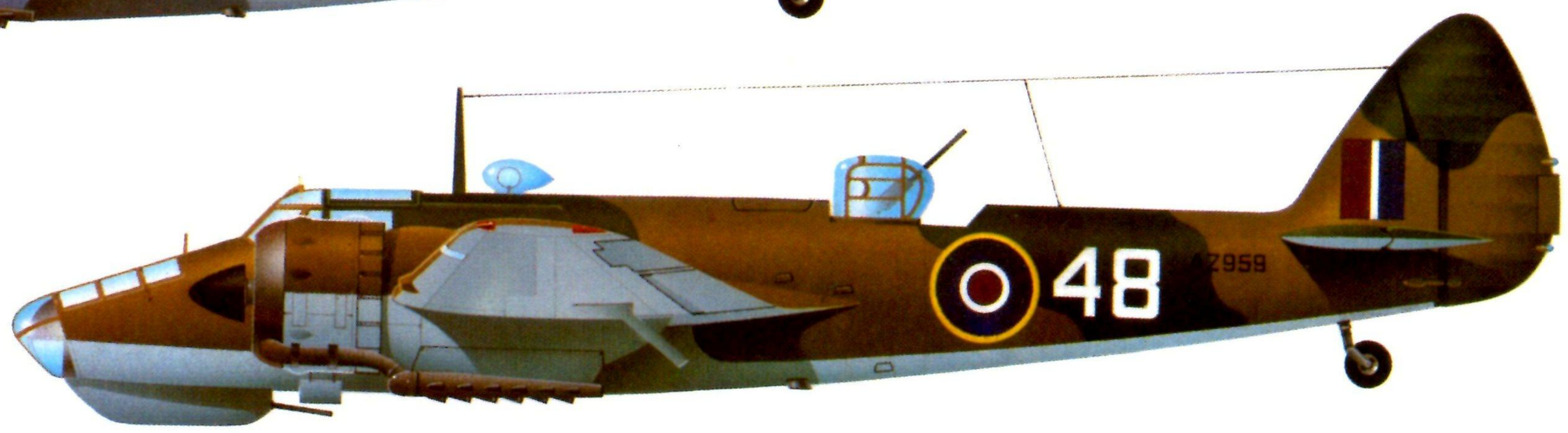
Bristol Blenheim Mk IF

Tipo: caza nocturno triplaza
Planta motriz: dos motores radiales refrigerados por aire de nueve cilindros Bristol Mercury VIII, de 840 hp
Prestaciones: velocidad máxima 460 km/h, a 4 570 m; trepada a 4 570 m en 11 minutos 30 segundos; techo de servicio 8 300 m; alcance con plena carga 1 800 km
Pesos: vacío 3 674 kg; máximo en despegue 5 670 kg
Dimensiones: envergadura 17,17 m; longitud 12,12 m; altura 3,00 m; superficie alar 43,57 m^2
Armamento: una ametralladora Browning de 7,7 mm de tiro frontal en el ala de babor y cuatro ametralladoras Browning en el contenedor ventral adosado; una ametralladora de 7,7 mm en la torreta dorsal Bristol semirretráctil

Blenheim Mk IF del 25.º Squadron de Caza, basado en Hawkinge, Kent, poco antes del estallido de la II Guerra Mundial. Destacan las superficies inferiores pintadas en blanco y negro, el código RX (que cambió a ZK en setiembre de 1939) y el emblema del escuadrón (borrado cuando estallaron las hostilidades) en la deriva. Las cuatro ametralladoras ventrales eran usuales en la mayoría de los cazas Blenheim (incluidos los Mk IVF), pero la única ametralladora Lewis en la torreta dorsal semirretráctil era una tardía manifestación de la convicción del período de entreguerras en el sentido de que una sola arma dorsal constituía una adecuada protección trasera para un avión «rápido».



Blenheim Mk V, probablemente del 614.º Squadron (Condado de Glamorgan), basado en Canrobert, Argelia, en enero de 1942. Adviértase el esquema de camuflaje desértico.



Una vez retirado de tareas de combate en Europa, el Blenheim Mk V fue relegado al entrenamiento avanzado de pilotos. Este ejemplar sirvió en la 12.ª (P) AFU de Gratham en 1944.

Como indicación del esfuerzo de los Blenheim del Mando de Bombardeo durante los primeros 34 meses de hostilidades, puede decirse que efectuaron 11 332 salidas de bombardeo (compárense con las 11 074 llevadas a cabo por los Short Stirling a lo largo de toda la guerra), lanzando 3 028 t de bombas (compárense con las 1 826 t arrojadas por los bombarderos pesados Avro Manchester). Obviamente, tales cifras quedarían totalmente eclipsadas a medida que avanzaba la guerra, puesto que en ocasiones se lanzaron más de 5 000 t contra un mismo objetivo en una sola incursión.

Operaciones en Oriente Medio

Los Mk I aparecieron por vez primera en Oriente Medio con el 30.º Squadron en la base de la RAF de Habbanyya, Iraq, en enero de 1938. Dichos aviones fueron transferidos a Egipto cuando Italia entró en guerra, en junio de 1940, y posteriormente convertidos en cazas para tareas de escolta y defensa del canal de la Mancha. Durante las operaciones desarrolladas en Grecia, tres escuadrones de Blenheim —dos de bombarderos y uno de cazas— fueron enviados desde Egipto para unirse a los 12 Mk IV de las Fuerzas Aéreas de Grecia.

Un constante flujo de refuerzos procedentes de Gran Bretaña llegaba a Egipto. Los Mk IV volaban directamente hasta Malta (o en ocasiones bombardeando Milán o Turín de pasada) y desde ahí a Marsa Matruh. Cuando empezaron a disminuir las reservas de combustible en Malta, los Blenheim fueron embarcados hasta Takoradi, desde donde volaban hacia Egipto cruzando África.

Las victorias alemanas en los Balcanes (donde los Mk I yugoslavos realizaron un único y desesperado ataque contra Sofía) acarrearon la pérdida de unos 70 Blenheim. Fueron los cazas de los Squadrons 30.º y 203.º quienes tuvieron encomendada la cobertura de la evacuación de Creta.

En 1941-42, a medida que en Europa los Mk I iban siendo totalmente reemplazados por los Mk IV, Bristol fue desarrollando una nueva versión, el Blenheim Mk V. Resultado de la Especificación B.6/40, este avión estaba previsto originariamente como bombardero de alta cota, con motores Mercury XXX de 830 hp. Paralelamente, se desarrolló una versión biplaza de apoyo cercano, conocida como Bisley y dotada de cuatro ametralladoras a proa y blindaje incrementado. El bombardero de alta cota (Tipo 149HA) fue abandonado, pero del Bisley derivaron el Tipo 160 Blenheim Mk VA, el Tipo 160CS Blenheim Mk VB y el Tipo 160D Mk VD (el Blenheim Mk VC fue un entrenador doble mando).

La principal variante, el Blenheim Mk VD tropicalizado (del que se produjeron 940 ejemplares), entró por primera vez en acción durante la operación «Torch», en el norte de África, en noviembre de 1942; tres meses después el Mk IV fue retirado del servicio activo en Europa. La nueva versión, sobrecargada con blindaje y equipo tropical, sufrió elevadas pérdidas a consecuencia de su escasa velocidad, de sólo 380 km/h. En una incursión sobre Tunicia, el 4 de diciembre de 1942, fueron derribados por la caza enemiga los diez Blenheim del 18.º Squadron.

En el Lejano Oriente

Durante las primeras horas de la invasión japonesa a Malasia, una incursión enemiga destruyó en tierra la casi totalidad de los Blenheim del 62.º Squadron. En cambio, los Mk I y IV de los Squadrons n.os 22, 27, 45, 89, 176, 177, 211 y 217 tomaron parte en casi todas las acciones que la RAF llevó a cabo contra los japoneses entre 1941 y 1943; más tarde se les unieron los Mk V de los Squadrons n.os 11, 42, 113 y 211, aunque debido a sus pobres prestaciones sólo actuaron nueve meses en ese frente.

Con excepción de la RAF, el mayor usuario de Blenheim fue la Real Fuerza Aérea del Canadá, cuya variante especial conservó la denominación de Bolingbroke una vez que la RAF adoptó la de Mk IV. La producción en Canadá estuvo en manos de Fairchild Aircraft Ltd, que fabricó un total de 676 (18 Mk I con Mercury VIII y 658 Mk IV). En su mayor parte fueron empleados en el entrenamiento de navegantes y artilleros. Finlandia llegó a utilizar un total de 83 Blenheim: 18 Mk I exportados por Bristol y 10 Mk I de la RAF suministrados en 1939-40, así como 45 Mk I y 10 Mk IV construidos bajo licencia. La producción en Finlandia recayó en Valtion Lentokonetehdas de Tampere. Turquía recibió un total de 30 Mk I, y Grecia 12 Mk IV. A los 18 Blenheim Mk I exportados a Yugoslavia se unieron los 16 producidos bajo licencia por Ikarus AD de Zemun, pero otros 24 parcialmente terminados tuvieron que ser destruidos para impedir su caída en manos alemanas. El suministro de 13 Mk I a Rumania pretendió ser un vehículo para acercar a ese país a la causa aliada, pero la idea no dio resultado y los Blenheim acabaron siendo utilizados contra los propios Aliados.

La producción total, excluidos los prototipos Tipo 142 y 143, fue de 6 185 ejemplares, incluyendo los 24 Mk I destruidos en las cadenas de montaje de Yugoslavia y cinco Mk IV no completados por Finlandia en 1944.

Cuando fue introducido en servicio, en 1942, el Blenheim Mk V constituía un auténtico anacronismo, y sus malas prestaciones hicieron que sufriese graves pérdidas a manos de los cazas alemanes.

A-Z de la Aviación

Dassault Mirage F.2

Historia y notas

Originariamente, el **Dassault Mirage F.2** fue concebido para que sirviera como bancada de pruebas de vuelo del motor turbofan SNECMA TF306. Aunque conservaba algunas de las características del Mirage III, se trataba en realidad de un diseño muy distinto, que se apartaba de la configuración en ala delta. Monoplano de ala alta con ala y superficies de cola aflechadas, que incorporaba estabilizadores enterizos, el F.2 estaba equipado con un turbofan Pratt & Whitney TF30 cuando realizó su primer vuelo, el 12 de junio de 1966. Sólo se construyó un prototipo Mirage F.2, pero en el Mirage F.1 se utilizó una versión a escala reducida de las alas que se habían diseñado para aquel avión.

El Mirage F.2 desempeñó también un papel importante en el desarrollo del prototipo **Mirage G**, un caza experimental de geometría variable con un fuselaje similar en líneas generales. Este aparato realizó su primer vuelo el 18 de noviembre de 1967; en el término de una semana había volado con el máximo de aflechamiento alar, es decir 70°, y en enero de 1968, equipado con su turbofan SNECMA TF306E con poscombustión, de 9 300 kg de empuje, desarrolló una velocidad de Mach 2,1. Más tarde, el gobierno francés encargó dos prototipos de una versión bimotora del Mirage G, para utilizarlo como avión de combate experimental de geometría variable. Ambos aparatos recibieron la denominación **Mirage G8**, y el primero, que realizó su vuelo inaugural el 8 de mayo de 1971, disponía de dos asientos en tándem; el segundo, una versión monoplaza, no voló hasta el 13 de julio de 1972. Aunque en líneas generales se parecía al Mirage G, la principal diferencia del Mirage G8 con respecto a aquél residía en que estaba propulsado por dos turborreactores SNECMA Atar 9K-50, con un empuje unitario de 7 200 kg con poscombustión. Sometidos a un intensivo programa de pruebas de vuelo, estos dos aviones proveyeron de interesante información, y el 13 de julio de 1973, el modelo monoplaza alcanzó Mach 2,34 a una cota de 15 000 m.

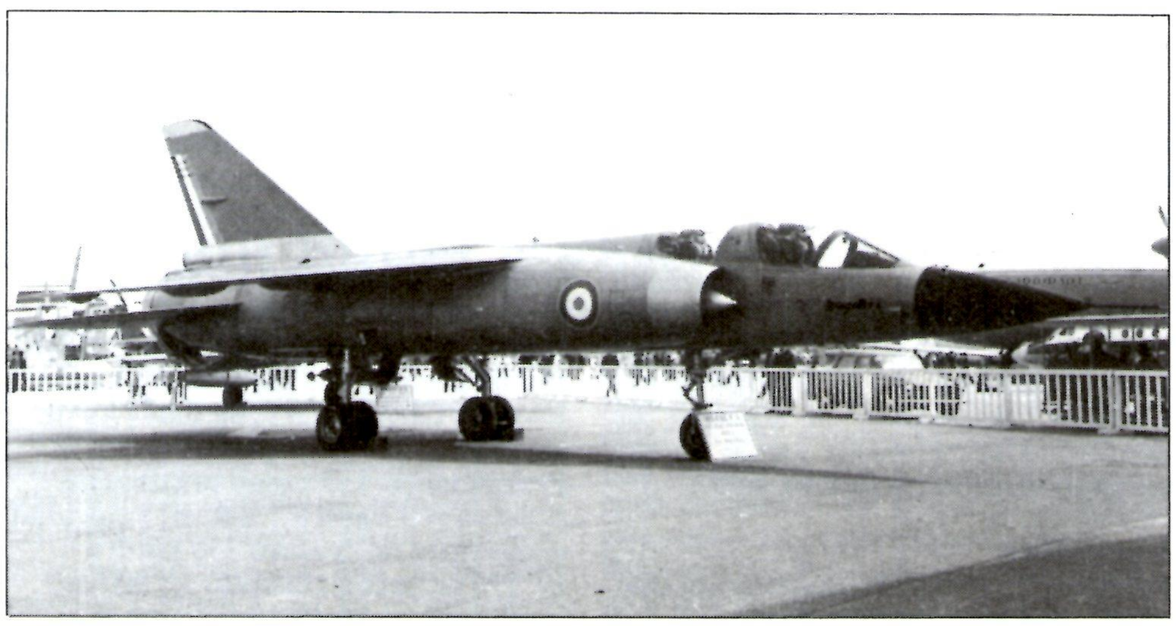
Tras esta investigación, se proyectó una versión conocida inicialmente como **Mirage G8A** (más tarde **Super Mirage**) al objeto de satisfacer un requisito de las fuerzas aéreas de Francia para el llamado **ACF** (Avion de Combat Futur). Este avión se asemejaba a la versión monoplaza del Mirage G8, pero habría incorporado una ala fija con un aflechamiento de 55° cuyas pruebas registraron óptimas prestaciones. Aunque este último no se construyó, los programas del Mirage F.2 y del Mirage G ejercieron gran influencia en el desarrollo del Mirage 2000 y del Super Mirage 4000.

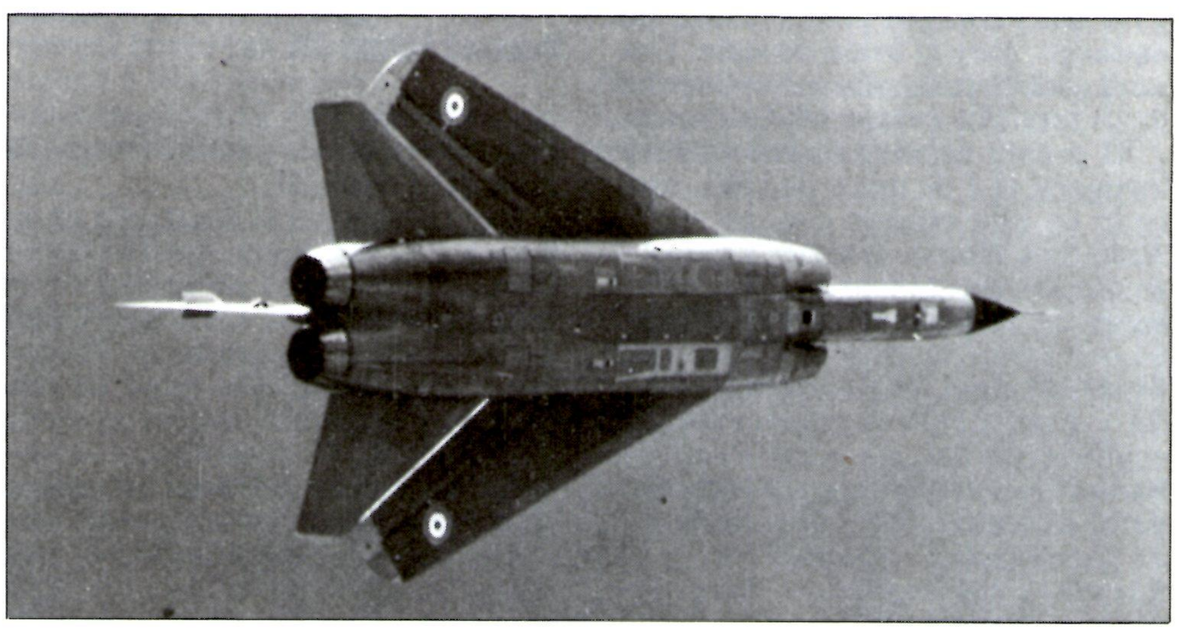
El Dassault Mirage F.2 fue encargado en 1964 como avión avanzado de penetración a baja cota. Aunque en teoría era un eficaz avión de combate, el Mirage F.2 fue relegado en favor del más simple Mirage F.1 (foto Dassault).

Especificaciones técnicas

Dassault Mirage F.2
Tipo: prototipo de caza biplaza de ataque
Planta motriz: un turbofan Pratt & Whitney TF30, de 9 072 kg de empuje
Prestaciones: velocidad máxima a alta cota 2 333 km/h o Mach 2,2; techo de servicio 20 000 m
Pesos: vacío 9 500 kg; máximo en despegue 18 000 kg
Dimensiones: envergadura 10,50 m; longitud 17,60 m; altura 5,80 m

El Dassault Mirage G se inspiraba en la célula del F.2, pero fue diseñado para estudiar las posibilidades de una configuración de geometría variable. Aquí se ve uno de los dos prototipos Mirage G8, equipado con un par de turborreactores Atar 9K-50 y con sus alas en flecha máxima, en ángulo de 70°. La aviónica de los prototipos incluía radar Cyrano IV, radar Doppler, telemetría laser, etc.





Dassault Mystère/Falcon 10

Historia y notas

El aparato más pequeño de la familia de reactores comerciales Dassault Mystère/Falcon fue el **Dassault Falcon 10**, conocido como **Minifalcon** cuando se anunció su aparición, a finales de la década de los sesenta. Al igual que los demás componentes de la familia, tenía motores turbofan montados a popa; se trataba esencialmente de una versión a escala reducida del Mystère/Falcon 20, con acomodo para dos tripulantes y un máximo de siete pasajeros. El 1 de diciembre de 1970 realizó su vuelo inicial un prototipo (F-WFAL), equipado originariamente con turborreactores General Electric CJ610. Seis meses más tarde, establecía un récord de velocidad para su categoría en circuito cerrado de 1 000 km a 930,4 km/h. En mayo de 1973, un mes después de que el primer

El miembro más pequeño de la familia Dassault Mystère/Falcon, el Mystère 10, fue concebido como avión de transporte cómodo y rápido, con capacidad para un máximo de siete pasajeros.

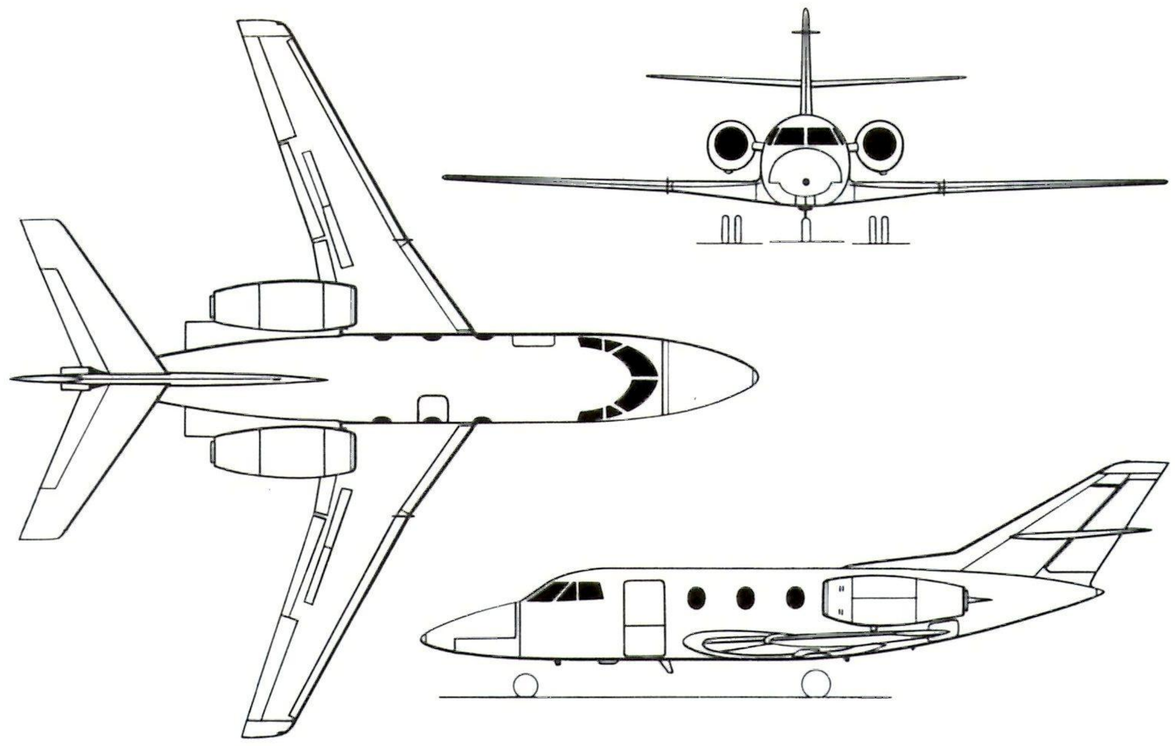
Dassault Mystère/Falcon 10 (sigue)

avión de serie realizara su vuelo inaugural, el tercer prototipo estableció un récord similar aunque esta vez la prueba se realizó sobre un circuito cerrado de 2 000 km. A mediados de 1982 se habían vendido más de 200 aparatos.

Además de su función normal de transporte ejecutivo, el Mystère/Falcon 10 puede ser equipado para la realización de tareas de fotografía aérea, ambulancia, entrenamiento en sistemas de navegación/ataque y calibración de ayudas a la navegación. Tres de estos aviones prestan servicio con la Aéronavale (que tiene opción a dos o más), bajo la denominación **Falcon 10MER**. Se los utiliza en comunicaciones generales y tareas de enlace, así como para entrenamiento de los pilotos del caza embarcado Dassault Super Etendard. En este último aspecto, se constató que el Falcon 10MER es un buen avión de entrenamiento de incursión, que no sólo se utiliza para impartir la enseñanza a los pilotos de interceptación, sino también para entrenamiento de los servidores de radares en tierra.

Especificaciones técnicas

Tipo: transporte ejecutivo
Planta motriz: dos turbofans Garrett TFE731-2, de 1 465 kg de empuje
Prestaciones: velocidad máxima de crucero 912 km/h a 7 620 m; autonomía con cuatro pasajeros y reservas 3 560 km
Pesos: vacío equipado 4 880 kg; máximo en despegue 8 500 kg
Dimensiones: envergadura 13,08 m; longitud 13,86 m; altura 4,61 m; superficie alar 24,10 m^2



Dassault Mystère/Falcon 10.

Dassault Mystère/Falcon 20

Historia y notas

En enero de 1962, Dassault y Aérospatiale (entonces Sud-Aviation) iniciaron, con la construcción de un prototipo, el desarrollo de un transporte ejecutivo ligero biturborreactor. Era un monoplano de ala baja cantilever, con planos y superficies de cola aflechados, fuselaje de sección circular y tren de aterrizaje triciclo retráctil; el fuselaje estaba fabricado por Dassault y las alas y cola por Sud-Aviation. Sin embargo, para el avión de serie, Dassault construye las alas y Aéroespatiale los fuselajes y las unidades de cola.

El primer aparato realizó su vuelo inaugural el 4 de mayo de 1963, equipado en esta ocasión con dos turborreactores Pratt & Whitney JTF12A-8 montados en contenedores a ambos lados de la popa del fuselaje. Este nuevo avión se denominó **Dassault Mystère/Falcon 20** (Mystère en Francia y Falcon para la exportación). A continuación fue reequipado con turbofans General Electric CF700, que a partir de ese momento se convirtieron en planta motriz estándar. Tras la obtención de los certificados correspondientes, la Business Jets Division de Pan American World Airways (hoy conocida como Falcon Jet Corporation) se interesó por el avión para venderlo en América del Norte, donde se comercializa con el nombre de **Fan Jet Falcon**. El Mystère/Falcon 20 permanecía en producción en 1982 y durante los años intermedios fue utilizado tanto en funciones civiles como militares. Los encargos alcanzaron un total de unos 500 ejemplares. No es sorprendente que, con una producción que ha abarcado un período de unos 17 años, se hayan construido varias versiones.

El primer avión de serie realizó su vuelo inaugural el 1 de enero de 1965, y esta serie inicial se identificó desde entonces como **Standard Falcon 20**. A partir de éste se desarrolló una versión con mayor capacidad de combustible, identificada como **Falcon 20C**, con la misma planta motriz que el Standard Falcon, un General Electric CF700-2C de 1 871 kg de empuje, o bien como **Falcon 20D**, con el más potente CF700-2D de un empuje de 1 928 kg. La introducción de motores CF700-2D-2 de 2 041 kg de empuje resultó en una variante que se denominó **Falcon 20E**, y la adopción de sistemas de alta sustentación para mejorar las prestaciones en despegue y aterrizaje, así como un nuevo incremento en la capacidad de combustible, fueron las características que identificaron al **Falcon 20F**. En 1982, este último avión se mantuvo como versión de serie del Falcon 20.

Dassault Falcon 20E de Federal Express (EE UU).

Luego comenzó el desarrollo de un **Falcon 20G** mejorado, que Falcon Jet Corporation ofreció para satisfacer el requerimiento de la US Coast Guard de un avión de vigilancia de autonomía media. En 1977 se firmó un contrato por 41 aviones, que serían denominados **HU-25A Guardian**, y se reequipó un Falcon 20F para su evaluación con la planta motriz proyectada, dos turbofans Garrett ATF 3-6; este último voló por primera vez el 28 de noviembre de 1977. En la actualidad parece que el Guardian de la US Coast Guard será el único Falcon 20G que se mantendrá en producción. La diferencia de este último con el Falcon 20F reside en que la célula presenta las modificaciones exigidas por su cometido específico y su equipo, además de la instalación de los turbofans Garrett ATF 3-6-2C de 2 512 kg de empuje.

El último desarrollo de este experimentado diseño lleva la denominación **Mystère/Falcon 200H**. En él se combina la célula básica del Falcon 20F con la planta motriz Garrett ATF 3-6-2C, que equipa los HU-25A del US Coast Guard y tiene una capacidad de combustible incrementada debido a la introducción de un depósito estructural a popa de fuselaje desarrollado para el Mystère/Falcon 50. La Armada francesa ha encargado cinco de estos aviones para realizar misiones de vigilancia marítima con la denominación **Gardian**. Asimismo, la Agencia de Seguridad Marítima de Japón ha encargado ejemplares de este tipo.

Variantes

Falcon CC: avión básicamente similar al Standard Falcon, pero con neumáticos de baja presión para operar sobre pistas de hierba
Falcon ST: denominación de dos Falcon que utilizan las fuerzas aéreas de Francia como aviones de entrenamiento en sistemas, equipados con radar de combate y sistemas de navegación como los instalados en el Mirage IIIE
Falcon 20FH: denominación del avión de desarrollo para el programa Falcon 200H, con el fuselaje básico y la planta motriz del Falcon 20F, más un nuevo depósito estructural de combustible; más tarde, este avión se reequipó con turbofans Garrett ATF 3 y se utilizó para las pruebas de certificación del Falcon 200H

Especificaciones técnicas

Dassault Mystère/Falcon 20F
Tipo: transporte ejecutivo civil/militar
Planta motriz: dos turbofans General Electric CF700-2D-2, de 2 041 kg de empuje
Prestaciones: velocidad máxima de crucero 863 km/h a 7 620 m; velocidad económica de crucero 750 km/h a 12 190 m; techo absoluto 12 800 m; autonomía con ocho pasajeros y combustible máximo 3 300 km
Pesos: vacío equipado 7 530 kg; máximo en despegue 13 000 kg
Dimensiones: envergadura 16,30 m; longitud 17,15 m; altura 5,32 m; superficie alar 41,00 m^2

El Falcon 20G fue desarrollado para utilizar al máximo el turbofan Garrett AiResearch ATF3-6, y como Falcon Guardian sirve en la US Coast Guard en misiones de vigilancia marítima de alcance medio (foto Dassault).

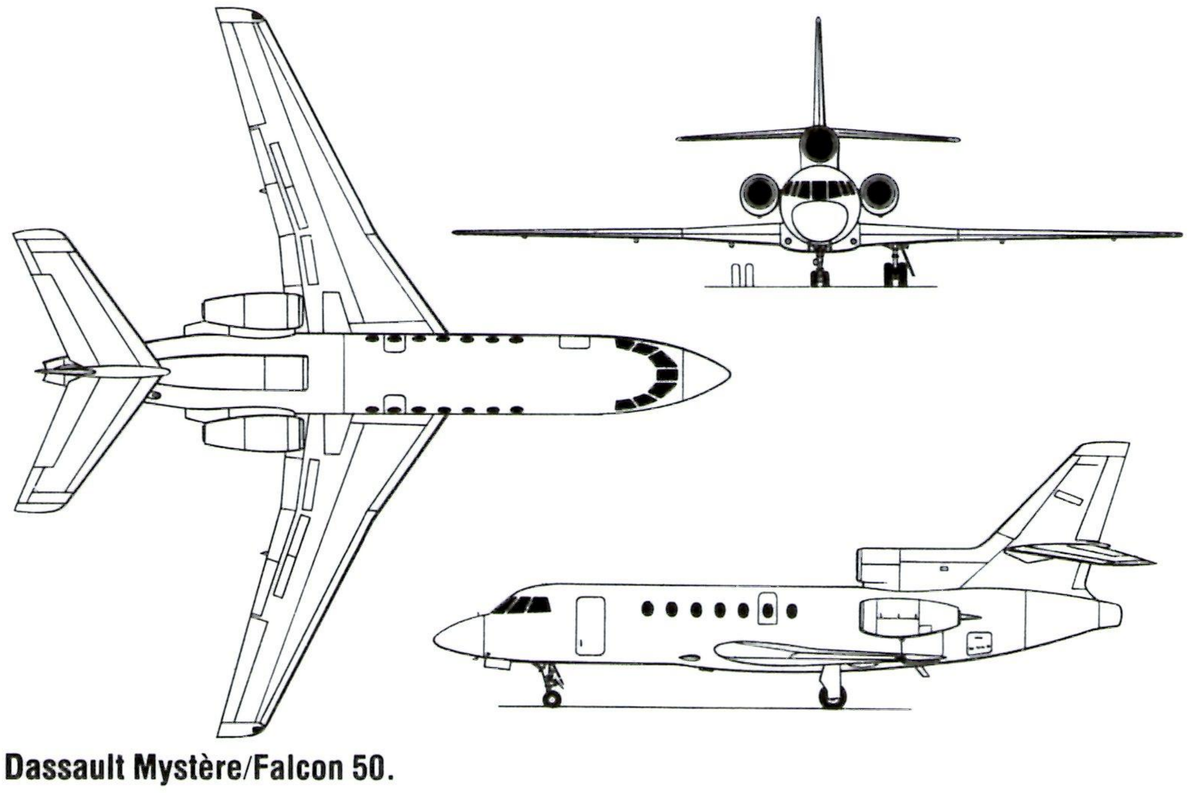
Dassault Mystère/Falcon 50

Historia y notas

La solicitud de un reactor ejecutivo con autonomía para vuelos trascontinentales o trasatlánticos condujo a Dassault a iniciar un estudio sobre cómo aumentar la autonomía del Mystère/Falcon 20. El problema se resolvió mediante la introducción de un ala supercrítica, la utilización de tres motores de potencia más baja que los dos de la serie anterior y el diseño de un depósito estructural en el interior del fuselaje, que suministrara una capacidad interna máxima de combustible de 8 765 litros. De este modo se desarrolló el **Dassault Mystère/Falcon 50**, que utilizaba muchos componentes básicos del Falcon 20 pero que introducía tres turbofans Garrett TFE 731, dos montados en contenedores, uno a cada lado de la popa del fuselaje, y un tercero fijado a dos soportes en la parte superior de la misma, delante de la deriva. Se utilizaron muchos componentes básicos del Falcon 20 y se mantuvo la misma sección transversal del fuselaje, que contaba con un acomodo de ocho pasajeros y hasta un máximo de doce en disposición de gran densidad.

El primer prototipo de Falcon 50 (F-WAMD) realizó su primer vuelo el 7 de noviembre de 1976, y a éste le siguieron, en febrero de 1978, el segundo prototipo, y en julio de 1978, el modelo de preserie. En febrero de 1979 obtuvo la certificación francesa y al mes siguiente la de la FAA de EE UU. El cuarto aparato, que efectuó su vuelo inaugural en marzo de 1979, se convirtió en el avión de exhibición de la Falcon Jet Corporation, distribuidora en Estados Unidos, que a finales de 1979 había obtenido 70 de los 100 encargos registrados. Seis meses después, el número de pedidos llegaba a la cifra de 123, de los cuales se habían entregado 13, el primero de ellos a un ex propietario de Falcon 20, en julio de 1979. El segundo fue destinado a la GLAM, la unidad de las fuerzas aéreas de Francia que tiene por misión los traslados del presidente y de otros altos funcionarios. A principios de 1982 se habían encargado casi 200 y se habían entregado más de 50. En 1980 se dispuso de una versión de ambulancia, entre cuyas características más destacables figuraba la de contar con capacidad para tres camillas y dos asistentes médicos.

Dassault Falcon 50 de un usuario norteamericano.



Dassault Mystère/Falcon 50.

Especificaciones técnicas

Tipo: transporte ejecutivo de gran autonomía
Planta motriz: tres turbofans Garrett TFE 731-3, de 1 678 kg de empuje
Prestaciones: velocidad máxima de crucero 880 km/h; techo de servicio 13 800 m; autonomía con combustible máximo 6 300 kilómetros
Pesos: vacío 9 000 kg; máximo en despegue 17 600 kg
Dimensiones: envergadura 18,86 m; longitud 18,50 m; altura 6,97 m; superficie alar 46,83 m^2

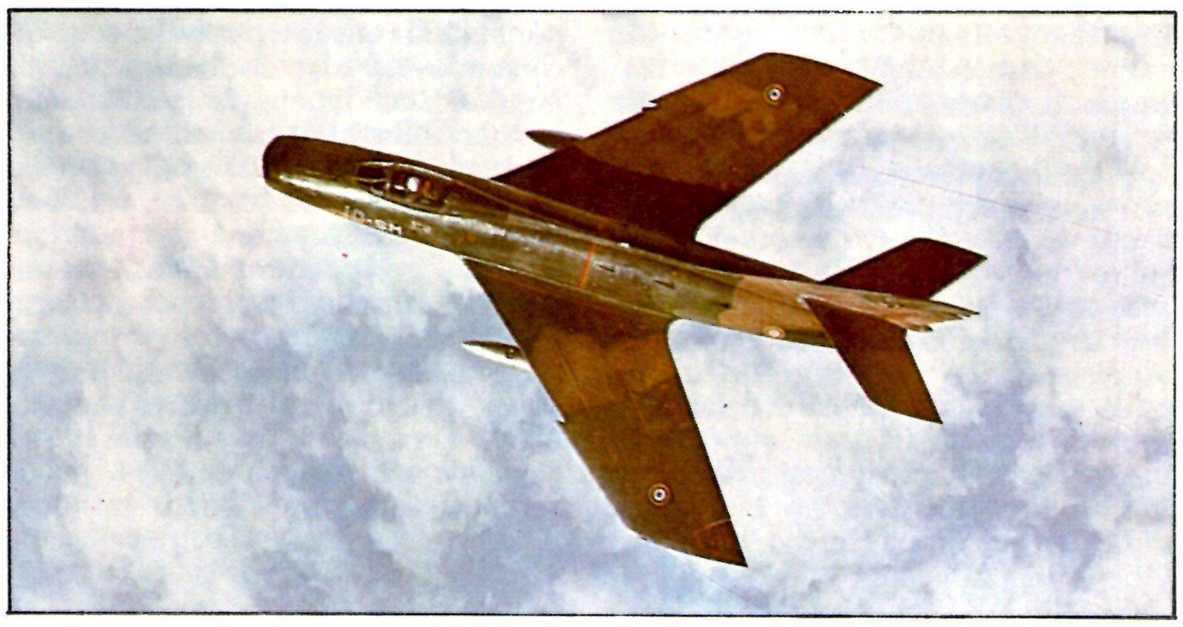
Dassault Super Mystère B-2

Historia y notas

El prototipo **Dassault Super Mystère B-1**, realizó su primer vuelo el 2 de marzo de 1955, y muy poco tiempo después superaba la velocidad del sonido en vuelo horizontal; más tarde se convirtió en el primer avión europeo en pleno servicio con una prestación superior a Mach 1. El Super Mystère era un desarrollo del anterior Mystère IVA de Dassault en su variante con motor Rolls-Royce Avon, conocida como Mystère IVB, y se diferenciaba sobre todo en que tenía un ala de sección más delgada y aflechamiento más acusado, una toma de aire ovalada plana y deriva y timón más amplios y aflechados.

La producción comenzó en 1956 y el primer **Super Mystère B-2** efectuó su vuelo inaugural el 26 de febrero de 1957; las entregas a la Armée de l'Air comenzaron en ese mismo año. Durante los dos años siguientes se produjeron 180 aparatos (más 5 ejemplares de preserie), incluidos 24 para las Fuerzas Aéreas de Israel. Los que prestaban servicio en Francia tenían, además del armamento indicado más abajo, capacidad para transportar el misil aire-aire AIM-9 Sidewinder. En febrero de 1958, Dassault probó en vuelo un prototipo **Super Mystère B-4**, equipado con un turborreactor ATAR 9 con poscombustión, de 6 000 kg de empuje, pero este programa fue eclipsado por el Mirage III, un aparato mucho más prometedor, razón por la que el Super Mystère B-4 no entró en producción.

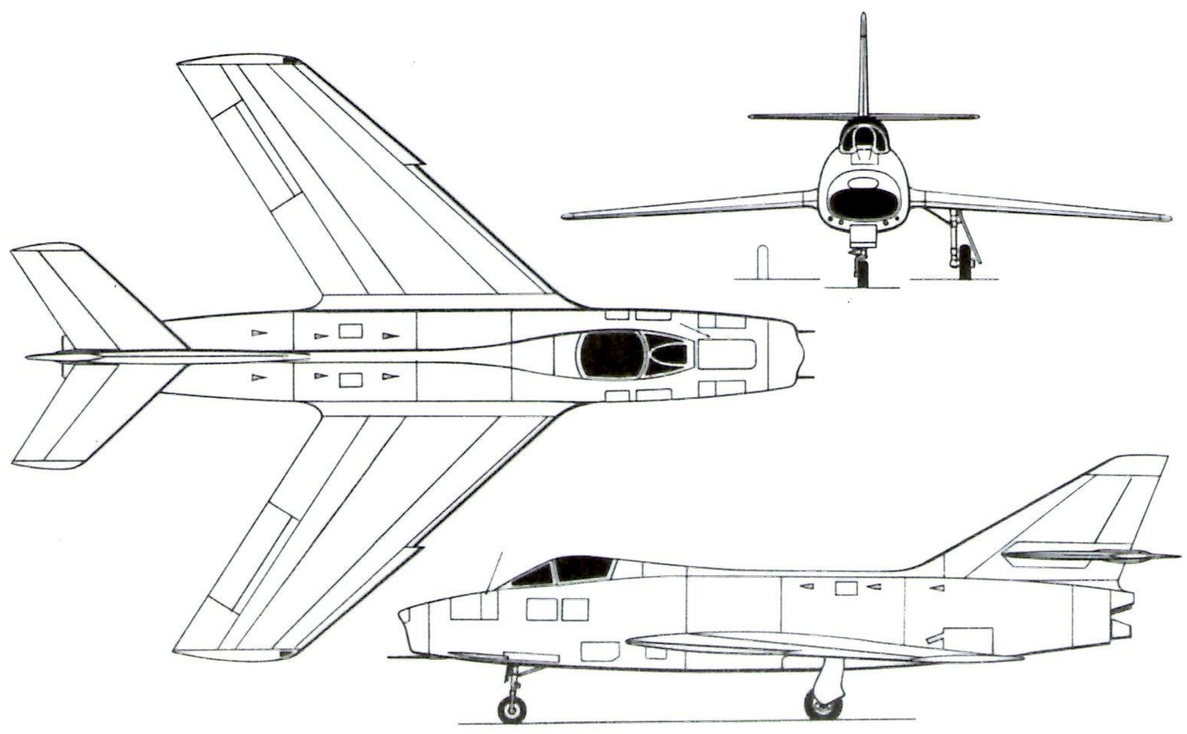
A finales de la década de los setenta sólo quedaban unos pocos Mystère B-2 en el servicio francés, pues la mayoría habían sido reemplazados por el Mirage F.1, pero el tipo todavía prestaba servicio con las Fuerzas Aéreas de Israel y este país había proporcionado a Honduras 12 ejemplares de una versión modificada por Israel Aircraft Industries, en la que se les había adaptado un turborreactor Pratt & Whitney J52-P-8A sin poscombustión, de 4 218 kg de empuje. A pesar de la ausencia de posquemador, esta versión tiene la sección de popa del fuselaje considerablemente más larga que el Super Mystère normal, y puede llevar una mayor variedad de cargas externas. Este aparato apareció a comienzos de la década de los setenta y fue utilizado con relativo éxito en la guerra del Yom Kippur de octubre de 1973.



El Dassault Super Mystère fue el primer avión europeo de serie que consiguió volar a más de Mach 1, mejorando las prestaciones del Mystère IVA gracias a un mayor aflechamiento de las superficies de vuelo y al perfeccionamiento de la geometría de la toma de aire (foto Dassault).

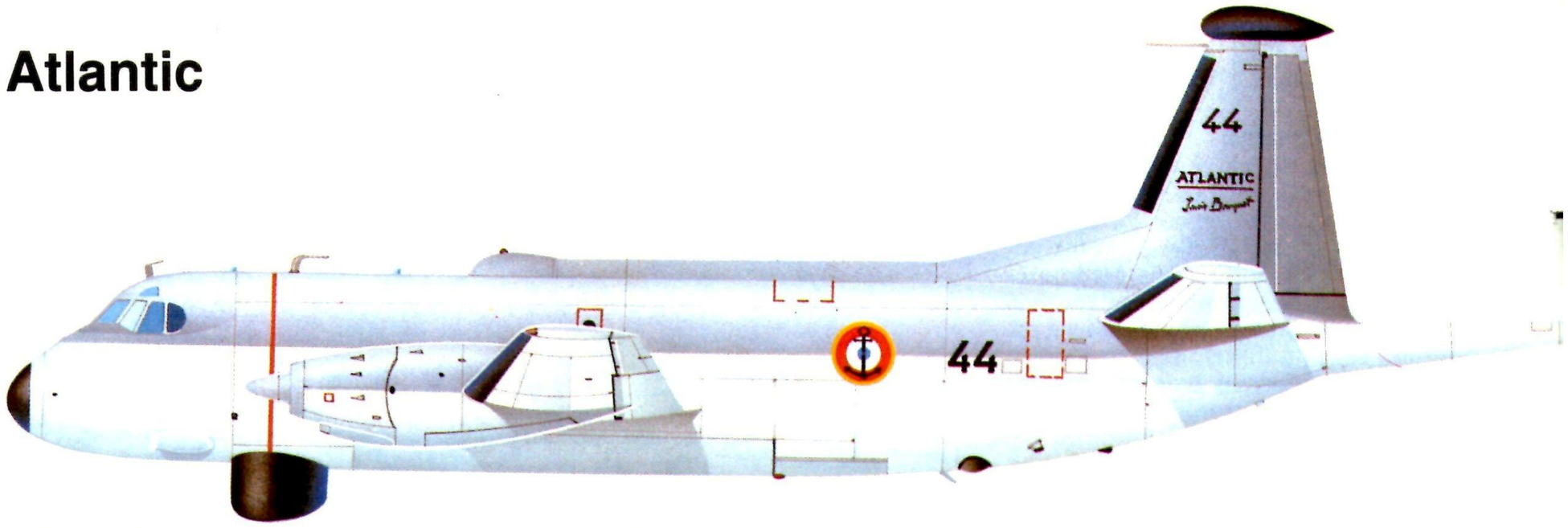
Especificaciones técnicas

Dassault Super Mystère B-2
Tipo: caza/cazabombardero monoplaza
Planta motriz: un turborreactor SNECMA Atar 101G-2/3 con poscombustión, de 4 460 kg de empuje
Prestaciones: velocidad máxima 1 040 km/h al nivel del mar y 1 195 km/h a 12 000 m; velocidad inicial de trepada 5 335 m por minuto; techo de servicio 17 000 m; autonomía normal 870 km
Pesos: vacío equipado 6 932 kg; máximo en despegue 10 000 kg
Dimensiones: envergadura 10,52 m; longitud 14,13 m; altura 4,55 m; superficie alar 35,00 m^2
Armamento: dos cañones DEFA de 30 mm, además de cohetes en un contenedor retráctil en fuselaje y 1 000 kg de armas situadas en soportes subalares



Dassault M.D.452 Super Mystère B-2.

Dassault-Breguet Atlantic



Dassault-Breguet Br.1150 Atlantic de la Aéronautique Navale francesa.

Historia y notas

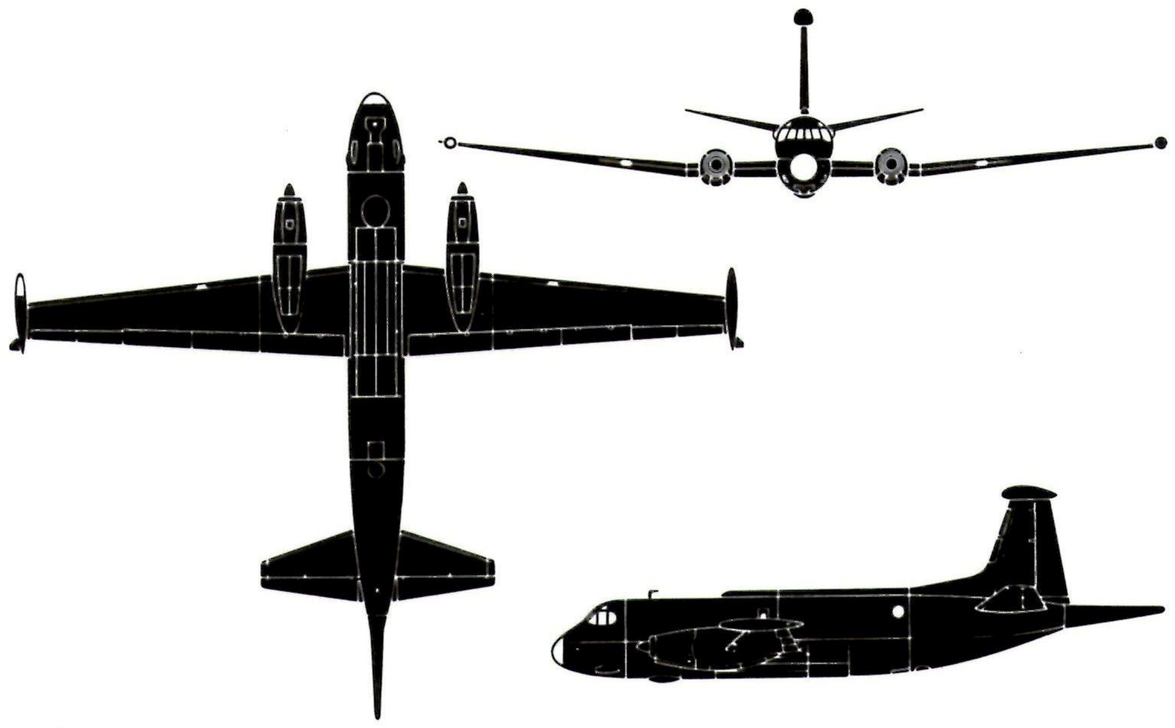
A comienzos de 1958, los fabricantes de aviones de nueve países presentaron 24 diseños para satisfacer una solicitud de la OTAN en que se pedía un avión de patrulla marítima de gran autonomía. De todos ellos, se escogió el diseño **Breguet Br.1150**, más tarde llamado **Atlantic**. La responsabilidad de su producción se confió a SECBAT (Société d'Études et de Construction du Breguet Atlantic). Los miembros originarios de este consorcio, encabezado por Breguet (más tarde Dassault-Breguet), eran Sud-Aviation (luego parte de Aérospatiale), el grupo belga ABAP (Fairey, FN y SABCA), Dornier en Alemania y Fokker en Holanda. Italia se sumó al programa en 1968 y una parte del trabajo se asignó a Aeritalia. Para fabricar los turbohélices Tyne, diseñados por Rolls-Royce, se estableció una multinacional del mismo tipo; otros miembros que participaban en la empresa eran FN en Bélgica, MAN en Alemania y SNECMA en Francia. De este modo, el Dassault-Breguet Atlantic se convirtió en el primer avión de combate diseñado y fabricado bajo la forma de un proyecto totalmente multinacional.

El Atlantic, monoplano de ala media cantilever y construido totalmente en metal, incorpora un fuselaje «de doble sección» con una cubierta superior presurizada y un larguero de cola MAD, una cola convencional con un contenedor ECM en la punta de la deriva, tren de aterrizaje triciclo retráctil con dos ruedas en cada unidad y dos turbohélices Tyne en góndolas alares. Adaptable a gran variedad de funciones, incluidas misiones antibuque, reconocimiento costero, dirección de salvamento aeromarítimo, escolta de flotas, apoyo logístico, transporte de carga y pasajeros y minado, el Atlantic fue diseñado primordialmente para la guerra antisubmarina, razón por la cual está equipado con sonoboyas y radar de exploración Thomson-CSF capaz de detectar el schnorkel de un submarino a más de 75 km. Para tareas de ataque, el Atlantic lleva bombas, cargas de profundidad y torpedos autoguiados en su bodega de armas, en la sección inferior del fuselaje, no presurizada; además, en soportes subalares puede transportar cohetes o misiles aire-superficie. La tripulación del Atlantic está formada por doce hombres.

El primer prototipo realizó su vuelo inaugural el 21 de octubre de 1961, y en julio de 1965 se entregaba el primero de los 40 aviones destinados a la Armada francesa, a los que siguieron 20 aparatos para la Armada alemana. Un segundo lote de serie comprendió 9 aparatos para la Armada neerlandesa y 18 para las Fuerzas Aéreas de Italia. Más tarde 3 de los aparatos suministrados a la Armada francesa se transfirieron a Pakistán. Aunque se propusieron varias versiones mejoradas del Atlantic, hasta julio de 1977 el gobierno francés no autorizó el diseño definitivo de una versión mejorada que entrará en servicio en el período 1985-90. Denominado **Atlantic ANG** (Atlantic Nouvelle Génération), este avión deriva directamente de la versión anterior. En setiembre de 1978 se dio el visto bueno para la fase de desarrollo del programa, y en enero de 1979 comenzaban los trabajos en los dos primeros prototipos, que consistían en modificaciones en las células de los Atlantic existentes. El primero de estos aviones realizó su vuelo inaugural el 8 de mayo de 1981 y el segundo el 26 de marzo de 1982.

Existe el proyecto de realizar un total de 42 Atlantic ANG para la Armada francesa, trabajo compartido por SECBAT y el consorcio que fabricó los motores de la versión anterior. La diferencia radicará en sus estructuras mejoradas que ofrecerán un mantenimiento más económico y una mayor resistencia a la fatiga, resultado de los avances introducidos en las técnicas de construcción. Thomson-CFS proporcionará nuevas posibilidades, incluyendo el radar de exploración de largo alcance Iguane de la compañía, el radar Arar 13 de contramedidas y el procesador de datos de sonoboyas Sadang; todo ello se combina con otro equipo que incluye una computadora de a bordo para coordinar las comunicaciones entre los diversos componentes del sistema.

Se considera que el Atlantic ANG, cuyos primeros ejemplares seguramente entrarán en servicio con la Aéronavale a mediados de 1984, puede ser adaptado para cumplir misiones de alerta temprana aerotransportada (AEW) y para tareas de reabastecimiento en vuelo.



Dassault-Breguet Br.1150 Atlantic.

El Dassault-Breguet Atlantic ANG es desarrollado con modificaciones mínimas en la célula, tendentes a facilitar el mantenimiento y a aumentar la resistencia a la fatiga. Sin embargo, se han introducido grandes mejoras en la aviónica, a fin de dotar a la Aéronavale de una capacidad mucho mayor en la lucha antisubmarina (foto Dassault).

Especificaciones técnicas

Dassault-Breguet Atlantic ANG
Tipo: avión de patrulla marítima
Planta motriz: dos turbohélices Rolls-Royce Tyne RTy.20 Mk 21, de 6 220 hp
Prestaciones: (estimadas) velocidad máxima en altitud óptima 657 km/h; velocidad de patrulla 315 km/h; techo de servicio 9 150 m; autonomía máxima 18 horas
Pesos: vacío equipado 25 300 kg; máximo en despegue 46 200 kg
Dimensiones: envergadura 37,30 m; longitud 32,62 m; altura 11,35 m; superficie alar 120,34 m^2
Armamento: puede incluir bombas, cargas de profundidad, torpedos autoguiados, misiles aire-superficie (incluidos AM39 Exocet) y cohetes

Dassault-Breguet Mirage 2000

Historia y notas

El pedido que realizaron las fuerzas aéreas de Francia, a comienzos de los años setenta, de un Avion de Combat Futur (ACF), mencionado brevemente en la entrada correspondiente al Dassault Mirage F.2, condujo al programa ACF, más tarde cancelado por el gobierno francés. Esto ocurrió en 1975, aproximadamente seis meses antes de que el prototipo preparado por Dassault para este requisito estuviese dispuesto para volar, de modo que la evaluación del proyecto quedó a cargo de la Armée de l'Air. Se llegó a la conclusión de que el avión bimotor, cuya planta motriz se basaba en el turbofan SNECMA M53-3, era demasiado grande. Se requería un aparato más pequeño, con prestaciones aproximadamente iguales a las del caza ligero General Dynamics F-16.

El 18 de diciembre de 1975, el gobierno francés dio el visto bueno para el programa del **Dassault Mirage 2000**, un avión que Dassault había hecho lo más pequeño y ligero posible a fin de conseguir una relación empuje/peso de 1:1 para los pesos de combate utilizando la potencia de un único turbofan SNECMA M53-5. El Mirage 2000 volvió a la configuración en ala delta de la familia del Mirage III, y para mejorar su maniobrabilidad, tiene un sistema de control de vuelo electrónico que permite llevar el centro de gravedad más hacia popa que en cualquier otro avión convencional. Los inconvenientes que se experimentaron con el ala delta del Mirage III propiciaron que el Mirage 2000 tuviera alas de mayor superficie al objeto de reducir la carga alar y proporcionar así mejores prestaciones a baja velocidad; esto permite a la vez mayor maniobrabilidad a alta cota. Además, el uso de flaps automáticos de borde de ataque en conjunción con los elevones proporciona un ala de alabeo variable que mejora más aún las prestaciones a baja velocidad y el control en tales condiciones. En otros aspectos, el Mirage 2000 es similar a su predecesor, el Mirage III.

De este modelo se construyeron cinco prototipos, cuatro de ellos bajo contrato para la Armée de l'Air y uno financiado por la compañía. Este últi-

mo se utiliza para desarrollar nuevas ideas y equipos con destino a variantes futuras y modelos de exportación. El primero de los cinco prototipos realizó su vuelo inaugural el 10 de marzo de 1978, y la versión biplaza de entrenamiento **Mirage 2000B**, la quinta y última en volar, el 11 de octubre de 1980. Se espera que los contratos de producción iniciales con la Armée de l'Air financien 127 aparatos, entre los que se incluyen versiones monoplaza y biplaza equipadas para misiones de defensa aérea, y se supone que el pedido total alcanzará una cifra de 200 aviones. La compañía adelanta que las fuerzas aéreas de Francia realizarán un pedido de 200 aparatos más para desarrollar misiones de reconocimiento y de ataque. Ambas versiones se diferenciarán ante todo en la aviónica, pues la primera tiene radar multimisión RDM, mientras que la otra lleva radar de interceptación de impulsos Doppler RDI. Las entregas iniciales de aviones de serie a la Armée de l'Air están previstas para 1983. Dassault-Breguet ha obtenido ya un éxito inicial con el Mirage 2000 en el mercado de exportación, pues se han recibido pedidos de Egipto y la India, países que, según los planes establecidos, recibirán los primeros aviones en el año 1984.

Primer prototipo del Dassault-Breguet Mirage 2000 con las insignias de la Armée de l'Air.

Aunque por la configuración se parece a la serie Mirage III/5/50, el Dassault-Breguet Mirage 2000 tiene un fuselaje más curvilíneo y superior agilidad, gracias al uso de estabilidad relajada y de mandos eléctricos (foto Dassault).

Variantes

Mirage 2000N: denominación de una versión de penetración a baja cota de la que se espera que en 1983 haya dos prototipos en condiciones de volar; el Mirage 2000N, previsto para transportar misiles nucleares, dispondrá de aviónica avanzada, que incluye radar de seguimiento del terreno, navegación inercial y equipo especial de contramedidas electrónicas para conseguir una buena penetración del espacio aéreo enemigo a baja cota

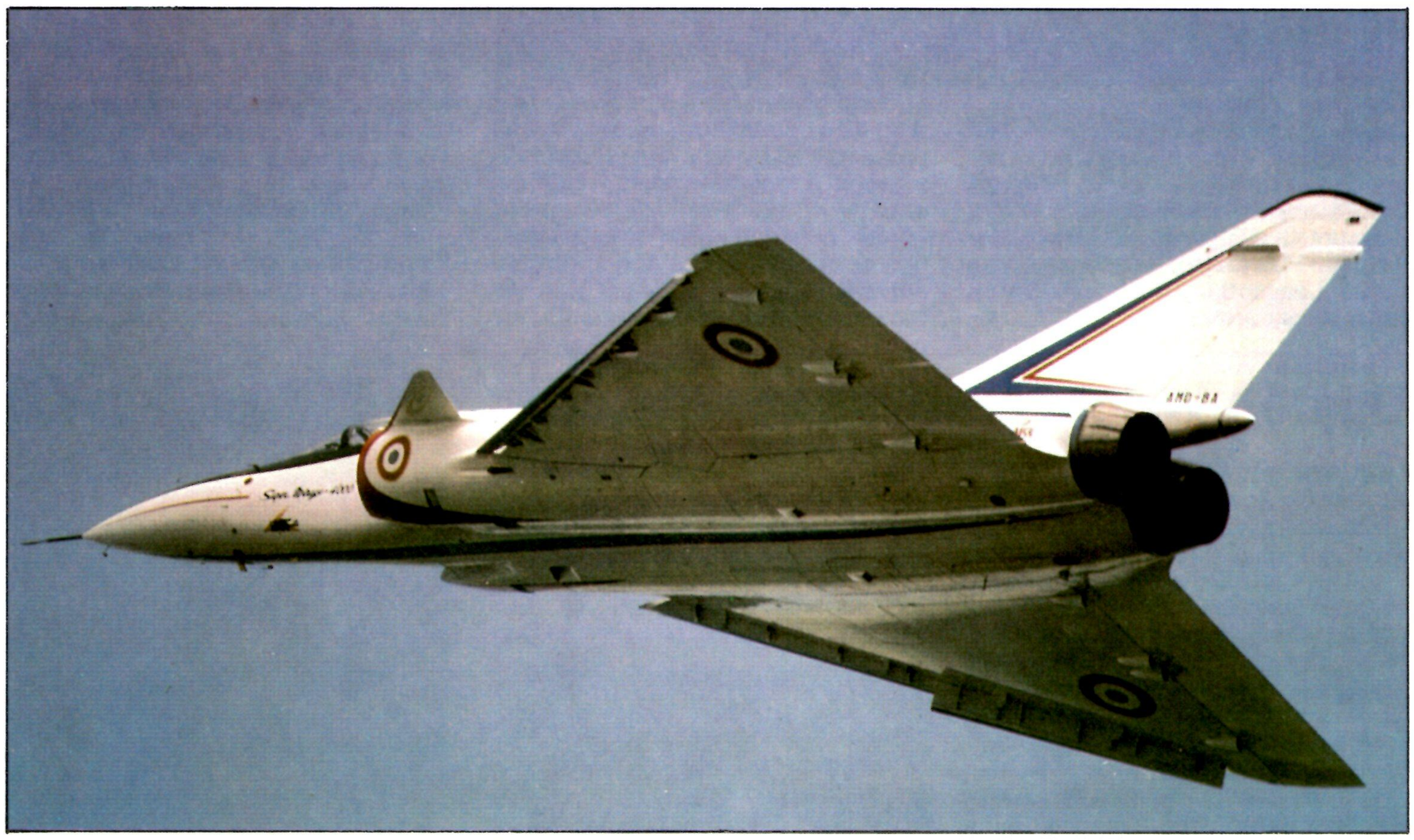
Especificaciones técnicas

Dassault-Breguet Mirage 2000
(defensa aérea)
Tipo: interceptador monoplaza
Planta motriz: un turbofan SNECMA M53-5 con poscombustión de 9 000 kg de empuje, pero se está desarrollando el M53-P2 de 9 700 kg de empuje para su posterior instalación
Prestaciones: velocidad máxima más de 2 333 km/h o Mach 2,2 en vuelo a alta cota y 1 110 km/h a baja cota; techo de servicio 20 000 m; autonomía con combustible auxiliar más de 1 800 km
Pesos: vacío 7 400 kg; máximo en despegue 16 500 kg
Dimensiones: envergadura 9,00 m; longitud 14,35 m; superficie alar 41,00 m^2
Armamento: dos cañones DEFA de 30 mm, más cinco soportes bajo el fuselaje y cuatro subalares para cargas externas que pueden constar de bombas, contenedores de cañón, misiles, contenedores de reconocimiento y cohetes, hasta un peso de 5 000 kg

Dassault-Breguet Super Mirage 4000

Historia y notas

Después de la cancelación del programa ACF (Avion de Combat Futur), Dassault continuó con el desarrollo de una versión a mayor escala del Mirage 2000, que en un principio denominó **Dassault Super Mirage Delta**. Así se completó un prototipo de lo que en la actualidad se conoce como **Dassault-Breguet Super Mirage 4000**, que realizó su vuelo inaugural el 9 de marzo de 1979. De dimensiones considerablemente mayores aunque con la misma configuración básica que el Mirage 2000, la diferencia primordial con éste reside en que tiene superficies canard aflechadas de incidencia variable montadas en el extremo anterior de cada conducto de toma de aire del motor, y en que está propulsado por



El Dassault-Breguet Super Mirage 4000 ofrece una gran versatilidad y altas prestaciones, pero a costa de un elevado precio. Se ven aquí los flaps de borde de ataque de envergadura total en posición extendida: actúan en conjunto con los elevones del borde de fuga para producir un ala de alabeo variable (foto Dassault).

Dassault-Breguet Mirage 4000 (sigue)

dos motores SNECMA M53 de la clase de 10 000 kg de empuje, que van montados lado a lado en la sección posterior del fuselaje.

Concebido para servir como avión de interceptación o de penetración del espacio aéreo enemigo a baja cota, el prototipo lleva radar multimodo RDM y sistema de armas idénticos al Mirage 2000 de interceptación. También cuenta con un sistema de control eléctrico activo derivado de la computadora. Se han dado a conocer pocos detalles del Super Mirage 4000, pero se cree que su relación potencia/peso es superior a 1:1 en la versión de intercepción. A mediados de 1982 todavía no se había cursado ningún pedido, y únicamente se había construido el prototipo.

Especificaciones técnicas

Tipo: monoplaza de combate polivalente
Planta motriz: dos turbofan SNECMA M53 con poscombustión de la categoría de 10 000 kg de empuje unitario
Prestaciones: velocidad máxima 2 333 km/h o Mach 2,2 en vuelo a alta cota
Dimensiones: envergadura 12,00 m; longitud 18,70 m; superficie alar 73,00 m^2
Armamento: capacidad para dos cañones DEFA de 30 mm, más 11 soportes para cargas externas que pueden comprender misiles aire-aire y una amplia gama de armas aire-aire y aire-superficie

Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet

Historia y notas

El 22 de julio de 1969 se anunció el programa de diseño y desarrollo del **Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet**, uno de los numerosos programas internacionales de desarrollo y producción de aviones que se iniciaron a partir de la II Guerra Mundial. Tanto Francia como Alemania Occidental necesitaban un nuevo avión de ataque ligero y de entrenamiento básico/avanzado de tipo subsónico para reemplazar al Lockheed T-33A, al Fouga Magister y al Dassault Mystère IVA —aviones de entrenamiento— y al Aeritalia (Fiat) G91, avión de combate. El 2 de julio de 1970, después de la presentación de un diseño de Dassault-Breguet y Dornier para satisfacer este requerimiento, se adelantó que el avión elegido era el Alpha Jet, y a finales de 1972, los gobiernos francés y alemán dieron su aprobación para iniciar el programa. El 26 de marzo de 1975, tras la evaluación de los prototipos, se daba el visto bueno para su producción en serie.

El Alpha Jet, monoplano construido íntegramente en metal con ala alta cantilever, tiene planos y superficie de cola aflechados, tren de aterrizaje triciclo retráctil, acomodo para dos tripulantes en tándem en asientos eyectables y una planta motriz constituida por dos turbofans SNECMA/Turboméca Larzac. Existen tres versiones disponibles: el **Alpha Jet E** (Ecole) de entrenamiento, el **Alpha Jet A** (Appui) de ataque y el **Alpha Jet NGEA** (Nouvelle Génération d'Ecole et d'Attaque), que incorpora nueva aviónica, navegación inercial y telemetría láser, con lo cual se garantiza la máxima eficacia posible en la utilización de las armas.

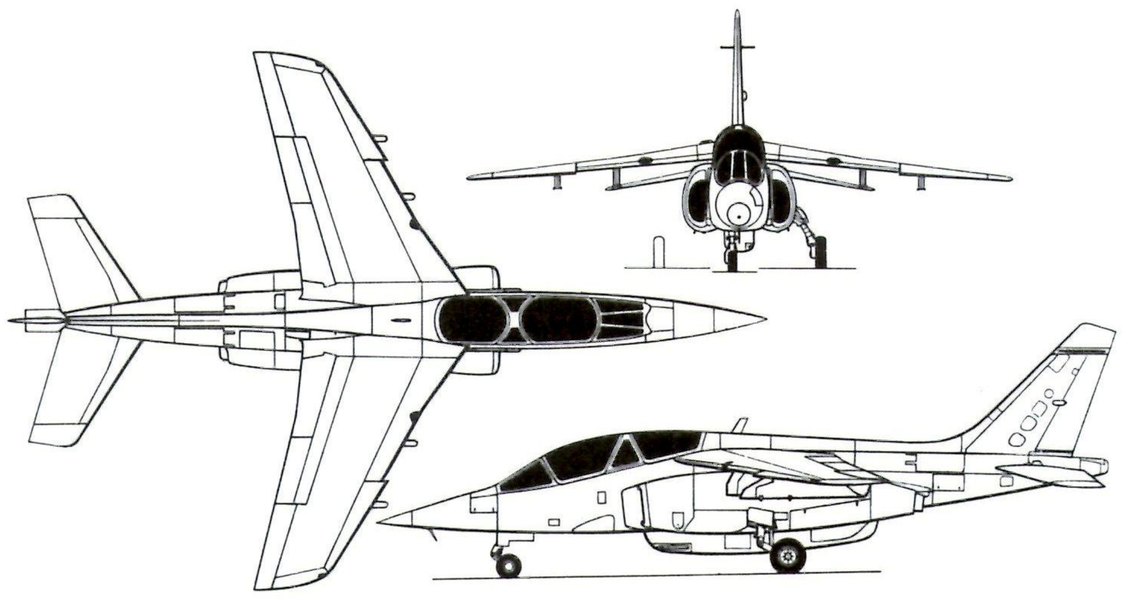
El Alpha Jet se fabrica en dos formas básicas: Dassault-Breguet lo produce en Francia como entrenador Alpha Jet E (en la foto) con morro redondeado, y Dornier en Alemania como avión de ataque Alpha Jet A, con morro más puntiagudo (foto Dassault).

El primero de los cuatro prototipos realizó su vuelo inaugural el 26 de octubre de 1973; durante el verano de 1978 se iniciaron las entregas del Alpha Jet E a la Armée de l'Air, y en marzo de 1979 las del Alpha Jet A para la Luftwaffe de Alemania Federal. En 1982 estaban casi terminadas las entregas de 200 y 175 ejemplares, respectivamente, y los pedidos de todas las versiones del Alpha Jet se acercaban por entonces a los 500 ejemplares, de los que ya se habían entregado casi el 80 %. Además de los requerimientos de Francia y Alemania, se incluyen ejemplares para Bélgica (33), Costa de Marfil (6), Egipto (45), Marruecos (24), Nigeria (12), Qatar (6) y Togo (5).

En 1980 se introdujeron modificaciones en un Alpha Jet A para evaluar un ala experimental transónica de perfil supercrítico, que había sido desarrollada por la compañía Dornier. Otros cambios en este avión, que en su nueva forma realizó su vuelo inaugural el 12 de diciembre de 1980, consistían en la incorporación de flaps de maniobra en el borde de ataque y borde de fuga.

Especificaciones técnicas

Dassault-Breguet Alpha Jet E
Tipo: reactor biplaza de entrenamiento básico/avanzado
Planta motriz: dos turbofans SNECMA/Turboméca Larzac 04-C5, de 1 350 kg de empuje
Prestaciones: velocidad máxima 920 km/h o Mach 0,85 a 10 000 m, y 1 000 km/h al nivel del mar; techo de servicio 14 630 m; radio operativo a alta cota con máxima carga interna de combustible 1 230 km
Pesos: vacío equipado 3 345 kg; máximo en despegue 7 500 kg
Dimensiones: envergadura 9,11 m; longitud 12,29 m; altura 4,19 m; superficie alar 17,50 m^2
Armamento: un contenedor ventral para un cañón DEFA de 30 mm, más cuatro soportes subalares para cohetes o misiles aire-aire y aire-superficie



Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet A.

Datwyler 1038 MDC Trailer

Historia y notas

Después de la II Guerra Mundial, muchos Piper Cub excedentes del US Army estuvieron a disposición del mercado europeo. Por este mecanismo, Suiza recibió algunos de estos aviones, que Max Datwyler & Co., con sede en Langenthal, se especializó en convertir para uso civil.

Dada la popularidad de que goza el volovelismo en Suiza, no resulta sorprendente que Datwyler se decidiera a producir una versión de remolque del PA-18 Super Cub de posguerra. Mediante la utilización de alas, cola y tren de aterrizaje estándar, los diseñadores Kirschsieper y Vögeli produjeron un fuselaje monoplaza modificado al que adaptaron un motor Franklin. El resultado fue el **Datwyler 1038 MDC Trailer**, que realizó su vuelo inaugural en 1962 y ese mismo año obtuvo las correspondientes certificaciones de aptitud para el vuelo. Sin embargo, sólo llegó a construirse un ejemplar de este avión.

Especificaciones técnicas

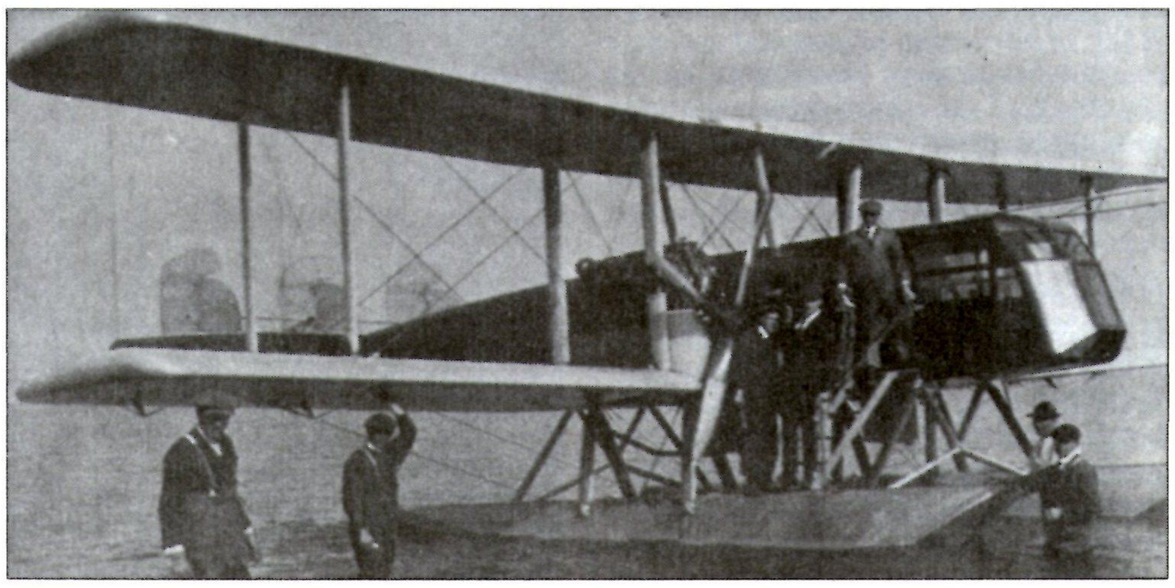
Tipo: monoplaza de remolque de veleros
Planta motriz: un motor de seis cilindros Franklin 6A4-165-B3, de 165 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 200 km/h, al nivel del mar; velocidad de crucero 160 km/h
Pesos: vacío 505 kilogramos; máximo en despegue 650 kilogramos
Dimensiones: envergadura 10,69 m; longitud 7,01 m; altura 2,04 m; superficie alar 16,58 m^2

Dayton-Wright FP.2

Historia y notas

El hidroavión biplano **Dayton-Wright FP** fue diseñado específicamente para satisfacer los requisitos de patrulla forestal en Canadá. Se trabajó con ahínco tanto para conseguir la máxima fiabilidad y la facilidad de mantenimiento en el aparato, como para lograr un diseño que asegurara el fácil acomodo de cuatro tripulantes, así como la mejor visibilidad posible del terreno circundante.

Las alas del biplano eran de madera y recubiertas en tela, mientras que el fuselaje era todo de madera, y terminaba en una cola que incorporaba derivas y timones triples. Esta célula iba montada en dos grandes flotadores de vía ancha al objeto de proporcionar buena estabilidad en el agua. La plan-



El hidroavión Dayton-Wright FP.2 presentaba un aspecto interesante; su característica más notable la constituía la cabina. También eran dignos de resaltar los radiadores suspendidos y la deriva triple (foto M. B. Passingham).

ta motriz estaba constituida por dos motores Liberty montados en el plano inferior, uno a cada lado del fuselaje, y la cabina cerrada tenía ventanas a los lados y en el suelo a fin de asegurar una óptima visibilidad de los grandes bosques sobre los cuales tenía que volar el **FP.2**.

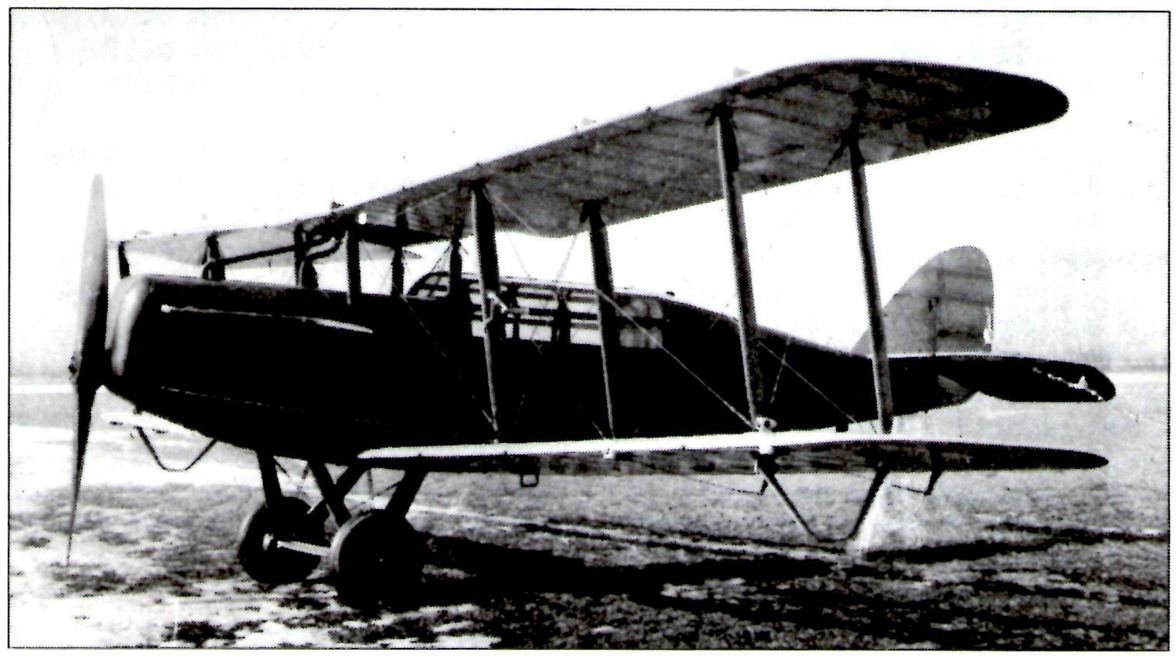
Especificaciones técnicas
Tipo: hidroavión de patrulla forestal
Planta motriz: dos motores lineales Liberty, de 420 hp de potencia unitaria
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 193 km/h; velocidad económica de crucero 101 km/h; autonomía a velocidad de crucero 523 kilómetros
Pesos: vacío 2 597 kg; máximo en despegue 3 442 kg
Dimensiones: envergadura 15,67 m; longitud 11,23 m; altura 4,32 m; superficie alar 62,06 m^2

Dayton-Wright KT Cabin Cruiser

Historia y notas
La Dayton-Wright Company fue fundada en Dayton, Ohio, en el año 1916, y su nombre indicaba la designación de Orville Wright como ingeniero consultor. En 1917, la corporación recibió la nueva denominación Dayton-Wright Airplane Company y poco después se le encomendó la tarea de modificar la instalación de la planta motriz del primer de Havilland D.H.4 que se recibió de Gran Bretaña. Esto implicaba la introducción del nuevo motor estadounidense Liberty; las pruebas del avión resultante fueron tan satisfactorias que Dayton-Wright firmó un contrato para la producción de 5 000 ejemplares del DH-4 (sic), 3 106 de los cuales se construyeron antes de que, con el final de la I Guerra Mundial, se rescindieran los contratos.

Dado el amplio conocimiento obtenido con la construcción del DH-4, es natural que en los primeros años de la posguerra la compañía intentara desarrollar un avión de transporte civil basado en el avión del período bélico. Denominado **Dayton-Wright KT Cabin Cruiser**, era esencialmente un DH-4 estándar de serie con cabina cerrada transparente para el piloto y dos pasajeros sentados en tándem. Una conversión todavía más básica, con mayor capacidad de combustible, que se conoció como **Ninehour Cruiser**, conservaba la cabina delantera abierta para el piloto; los dos pasajeros se acomodaban detrás de aquél, en una cabina cerrada por una cubierta que llevaba paneles transparentes incorporados.

Especificaciones técnicas
Dayton-Wright KT Cabin Cruiser
Tipo: triplaza de turismo
Planta motriz: un motor lineal Liberty 12, de 420 hp
Prestaciones: velocidad máxima 193 km/h; velocidad económica de crucero 89 km/h; autonomía con combustible máximo 6 horas
Pesos: vacío 1 218 kg; máximo en despegue 1 872 kg
Dimensiones: envergadura 13,30 m; longitud 9,18 m; altura 3,42 m; superficie alar 40,98 m^2



La cabina cerrada y la colocación del radiador constituían los rasgos más avanzados del Dayton-Wright Modelo KT. Aun cuando el último requiriera una «cañería» muy robusta, ésta no perjudicaba los contornos del morro (foto M. B. Passingham).

Dayton-Wright OW.1 Aerial Coupe

Historia y notas
El diseño del **Dayton-Wright OW.1 Aerial Coupe**, monoplano con cabina triplaza, fue presentado como obra de Orville Wright, el ingeniero consultor de la compañía. Fuera ello cierto o no, se apoyaba enormemente en el diseño del DH-4, del que conservaba los rasgos generales, si bien con alas, cola y tren de aterrizaje más ligeros. Lo que resultaba una auténtica novedad era el fuselaje profundo, diseñado para utilizar el espacio disponible (1,70 m) entre las alas e instalar una cabina cerrada que acomodaba al piloto y dos pasajeros. La planta motriz estaba constituida por un motor lineal Wright-Hispano montado en el morro.

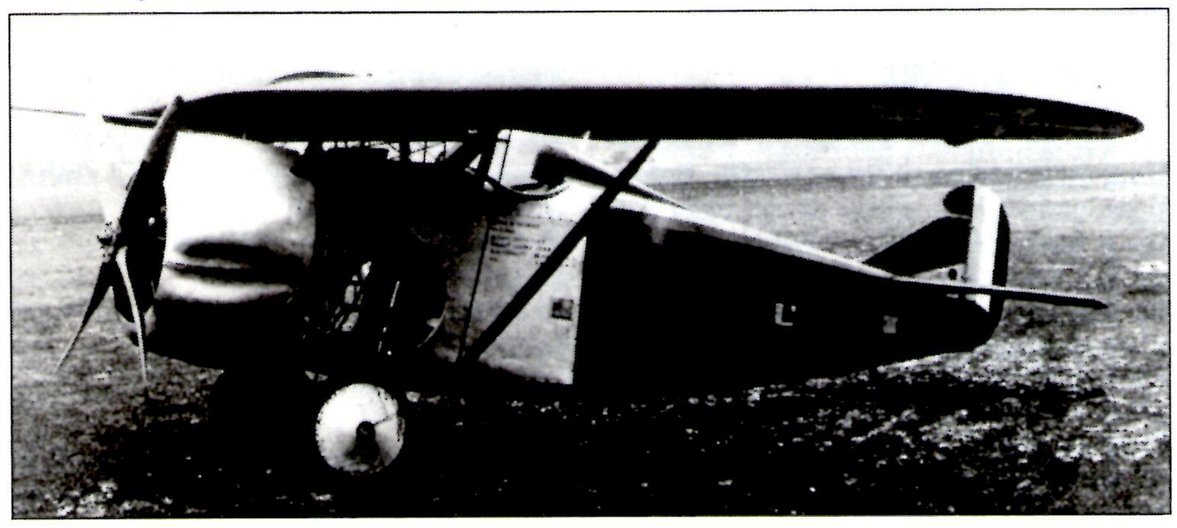
Especificaciones técnicas
Tipo: triplaza de turismo
Planta motriz: un motor lineal Wright-Hispano, de 180 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 153 km/h; autonomía con combustible máximo 805 km
Pesos: vacío 658 kg; máximo en despegue 1 130 kg
Dimensiones: envergadura 14,02 m; longitud 8,69 m; altura 2,74 m; superficie alar 49,61 m^2

Dayton-Wright PS-1

Historia y notas
En 1919, el US Air Service estableció su categoría PS de aviones, que agrupaba a los interceptadores de trepada rápida conocidos como Alert Pursuit (Special). Dicha categoría duró poco, y sólo un tipo de avión recibió una designación antes de que, en 1924, abandonara la clase. Este avión fue el **Dayton-Wright PS-1**, avanzado monoplano con ala en parasol de construcción mixta, con superficies de vuelo de madera, y fuselaje consistente en una estructura básica de tubo de acero recubierto en tela. La característica más interesante del diseño era el tren de aterrizaje de patín, cuyas unidades principales estaban diseñadas para alojarse en la parte inferior de los costados del fuselaje. El sistema era idéntico al del Dayton-Wright RB de carreras: una manivela en la cabina ponía en movimiento un sistema de transmisión que podía retraer las unidades principales en 10 segundos y extraerlas en 6 segundos.

Del PS-1 se encargaron tres ejemplares (uno para pruebas estáticas y dos para pruebas de vuelo). El primer PS-1 de vuelo fue probado en 1923, pero demostró tan poco control y las prestaciones generales de vuelo fueron tan pobres que el US Army Air Corps rehusó aceptar ninguno de los dos PS-1 de vuelo.

Especificaciones técnicas
Tipo: prototipo de caza de interceptación
Planta motriz: un motor radial Lawrence J-1, de 200 hp
Prestaciones: velocidad máxima 235 km/h a 4 570 m
Peso: máximo en despegue 778 kg
Dimensiones: envergadura 9,14 m; longitud 5,84 m; superficie alar 13,28 m^2



Sólo se construyeron tres ejemplares del Dayton-Wright PS-1 «Alert Pursuit (Special)» de 1923. Las unidades del tren de aterrizaje retráctil eran similares a las del Dayton-Wright RB, y en el morro llevaba un Lawrence J-1 radial.

Dayton-Wright RB

Historia y notas
Diseñado y realizado para participar en la Gordon Bennett International Aviation Cup de 1920, que se desarrolló en Francia, el **Dayton-Wright RB** debe su denominación a las iniciales de los apellidos de sus principales diseñadores, Howard Rinehart y Milton Baumann. El RB, que era un monoplano de ala alta, realizó su primer vuelo en la forma de prototipo con ala arriostrada, pero durante los preparativos anteriores a la carrera Gordon Bennett se le implantó un ala cantilever. Construido en madera, el fuselaje profundo de sección oval del RB albergaba un motor lineal Hall-Scott, con una gran radiador frontal, y disponía de una cabina cerrada donde se acomodaba el piloto. Afortunadamente, el piloto era uno de los diseñadores, Howard Rinehart. Y decimos afortunadamente porque es improbable que ningún otro hubiera estado preparado para pilotar un avión en el que la visibilidad era nula tanto hacia arriba como hacia abajo, y sólo se podía obtener un limitado campo visual hacia adelante siempre que el piloto empujara con la cabeza hacia afuera los paneles de celuloide colocados a ambos lados del fuselaje.

Las características más avanzadas de este diseño consistían en el tren de aterrizaje retráctil interconectado del tipo de patín de cola y el ala de alabeo variable. El ala incorporaba flaps abisagrados de borde de ataque y de borde de fuga, que se abatían simultáneamente cuando el tren de aterrizaje se extendía, con lo que se obtenían inmejorables condiciones de maniobrabilidad a bajas velocidades. Cuando la unidad principal del tren de aterrizaje se retraía, los flaps se movían hacia arriba para proporcionar un ala limpia de alta velocidad. Un fallo en el mecanismo activo del tren de aterrizaje/flap movió a Rinehart a retirarse de la carrera Gordon Bennett tras menos de 30 minutos de vuelo, pero el RB sobrevivió, y hoy se exhibe en el Museo Ford, cerca de Detroit, Michigan.

Especificaciones técnicas
Tipo: monoplaza de carreras
Planta motriz: un motor lineal Hall-Scott «Special», de 250 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima (estimada) 306 km/h; techo de servicio 4 570 m; autonomía 1 h 30 min
Pesos: vacío 635 kg; máximo en despegue 839 kg
Dimensiones: envergadura 6,45 m; longitud 6,91 m; altura 2,44 m; superficie alar 9,54 m^2

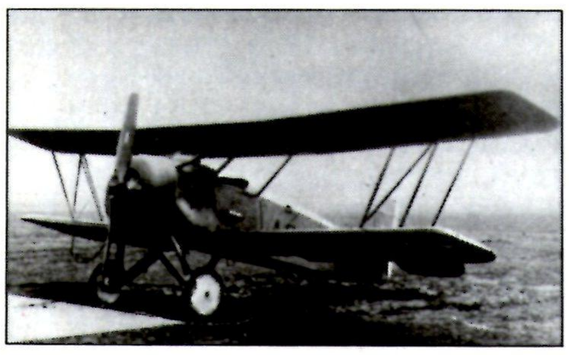
Dayton-Wright TA-3

Historia y notas

Dayton-Wright produjo en 1920 un entrenador biplaza para el mercado civil, que denominó **Dayton-Wright Chummy**. Este nombre era significativo, ya que pretendía poner de manifiesto el acomodo de dos asientos lado a lado del tipo en una única cabina abierta, que la compañía consideraba la disposición ideal para un avión de entrenamiento. El Chummy, diseñado por el coronel V. E. Clark, era un biplano de construcción convencional con tren de aterrizaje fijo de patín de cola y equipado con un motor rotativo.

Las prestaciones del Chummy fueron tan relevantes que en 1921 se sometió a aprobación del US Army una versión desarrollada del mismo, a consecuencia de lo cual se realizó un pedido de tres aviones de prueba bajo la denominación **Dayton-Wright TA-3**. El diseño, similar en líneas generales al del Chummy, se había simplificado, y así, los planos superior e inferior eran intercambiables así como las

El entrenador Dayton-Wright TA-3, que se asemejaba a un caza de la I Guerra Mundial, presentaba asientos lado a lado para los dos tripulantes. Esta versión de serie equipaba un Le Rhône rotativo de 110 hp, como los aviones europeos de unos años antes.



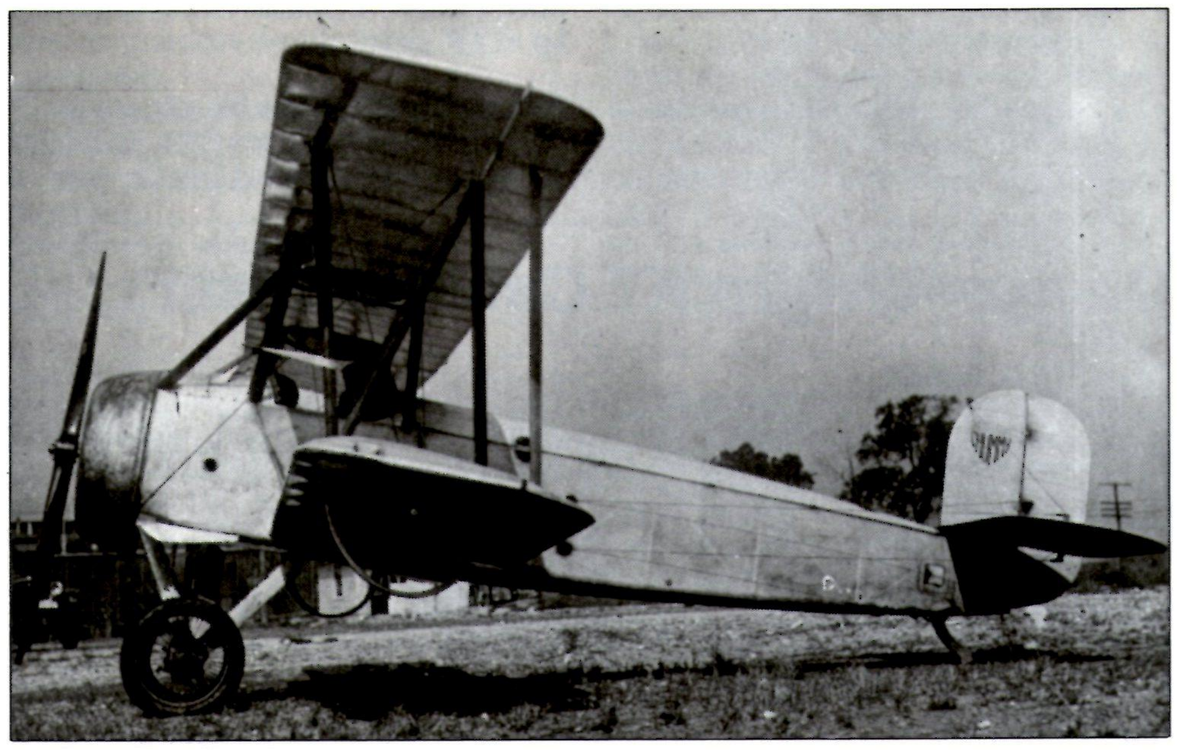
El Dayton-Wright Chummy constituyó la base para el entrenador TA-3 de la compañía (foto M.B. Passingham).

tres superficies de mando de cola (el timón de dirección y cada timón de profundidad). La estructura básica era mixta, pues estaban construidos en madera y la estructura del fuselaje y la unidad de cola de tubo de acero recubierta en tela.

Se conservó la disposición de asientos lado a lado del Chummy, pero con un motor rotativo Le Rhône.

Debido al satisfactorio resultado de las pruebas, Dayton-Wright recibió un pedido de producción de 10 ejemplares más, pero, al objeto de mejorar las prestaciones, estos aparatos se diferenciaban del anterior en que tenían motores Le Rhône más potentes, de 110 hp. Cuando estos TA-3 con planta motriz sobrepotenciada entraron en

El TW-3 era en lo esencial un TA-3, pero con motor lineal Wright E refrigerado por agua. Sólo se completaron dos Dayton-Wright TW-3 antes de que Consolidated se hiciese cargo de los activos aeronáuticos de Dayton-Wright. Los últimos 18 aviones, entre los que figuraba el de la fotografía, fueron entregados como Consolidated TW-3.



servicio, las primeras pruebas pusieron de relieve que para los entrenadores primarios se requería aún más potencia. A raíz de ello, Dayton-Wright

Construido a mayor escala a partir del TA-3, el Dayton-Wright TA-5 era en realidad un TW-3 con motor radial. El único avión se utilizó con fines experimentales, con esta radical disposición del tren de aterrizaje.

recibió un pedido para fabricar una versión con motor radial Lawrence J-1 de 200 hp. Denominado **TA-5**, este único avión era ligeramente más grande que su predecesor y, a modo de prueba, llevaba un tren de aterrizaje insólito: una rueda principal única debajo del fuselaje, ruedas más pequeñas de compensación debajo de cada ala y un patín de cola.

Especificaciones técnicas

Dayton-Wright TA-3
Tipo: entrenador biplaza militar
Planta motriz: un motor rotativo Le Rhône, de 80 hp
Prestaciones: velocidad máxima 135 km/h
Peso: máximo en despegue 795 kg
Dimensiones: envergadura 9,42 m; longitud 6,88 m; superficie alar 21,83 m^2

de Bruyne Snark

Historia y notas

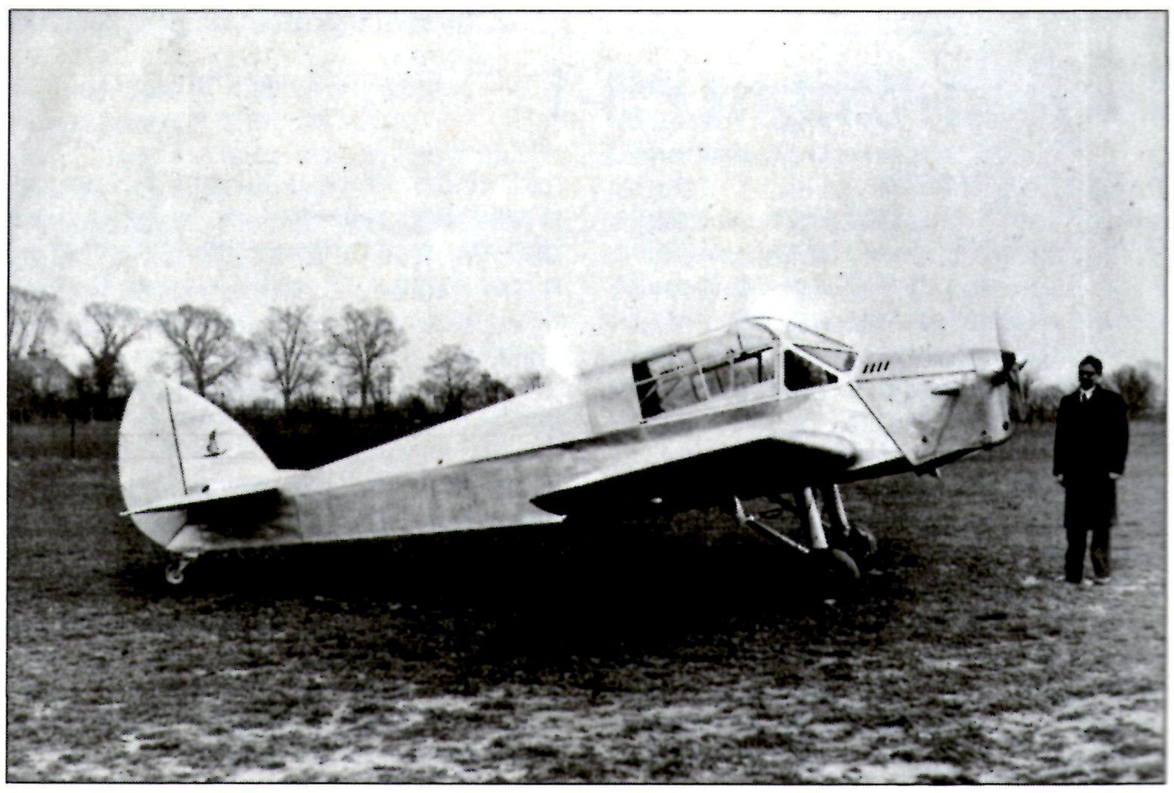
En 1934, el Dr. N. A. de Bruyne fundó en Duxford Cambridge, la Aero Research Ltd para llevar a cabo investigaciones en el campo de las estructuras y materiales aeronáuticos, con especial atención en el contrachapado de madera con baquelita y el revestimiento resistente. Con esta finalidad ese mismo año se construyó un monoplano experimental cuatriplaza, el **de Bruyne Snark** (G-ADDL), que realizó su vuelo inaugural el 8 de diciembre, pilotado por su diseñador.

En abril de 1935 se le extendió un certificado de vuelo, y 13 meses más tarde se le dio una matrícula militar (L6103) y se lo transfirió a Farnborough para continuar la investigación. Se desconoce su suerte posterior.

Especificaciones técnicas

Tipo: monoplano experimental cuatriplaza
Planta motriz: un motor lineal de Havilland Gipsy Major, de 130 hp
Prestaciones: velocidad máxima 198 km/h; velocidad de crucero 177 km/h; autonomía 724 km
Pesos: vacío 544 kg; máximo en despegue 998 kg
Dimensiones: envergadura 12,95 m; longitud 7,49 m

Aunque aparentemente insignificante, el de Bruyne Snark fue uno de los pioneros de la construcción compuesta, pues las alas y el fuselaje estaban recubiertos de contrachapado resistente, cuya consistencia y durabilidad fueron aumentadas impregnándolo con baquelita.



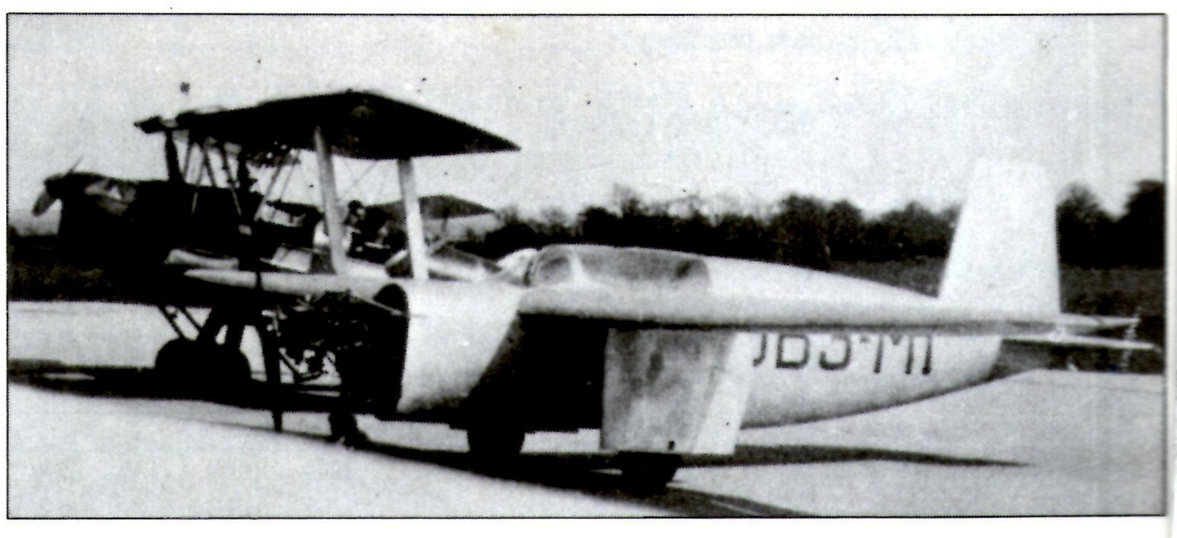
de Bruyne/Maas Ladybird

Historia y Notas

El Dr. de Bruyne aprovechó la experiencia que había obtenido con la construcción del Snark para diseñar el monoplano monoplaza **de Bruyne Ladybird** con fuselaje monocoque de madera. Aero Research comenzó a fabricar el avión en Duxford en 1936, pero por algún motivo que no se ha averiguado lo vendió, sin haberlo completado todavía, a J. N. Maas, quien lo terminó al año siguiente en Cambridge, localidad donde realizó su primer vuelo. Su motor originario Scott Squirrel de 25 hp fue reemplazado en 1938 por un Bristol Cherub, y en esta forma sobrevivió a la II Guerra Mundial; se dice que en 1960 este curioso aparato todavía se conservaba en algún sitio no precisado.

Especificaciones técnicas

Tipo: avioneta monoplaza
Planta motriz: un motor de dos cilindros Bristol Cherub, de 36 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 153 km/h; velocidad de crucero 121 km/h
Pesos: vacío 191 kg; máximo en despegue 363 kg
Dimensiones: envergadura 9,75 m; longitud 6,10 m; superficie alar 9,87 m^2



El de Bruyne/Maas Ladybird se distinguió por su fuselaje monocoque y su tren de aterrizaje triciclo, cuyas unidades principales estaban encerradas en grandes carenados de tipo «pantalón». Como se ve, el motor ocupaba poco espacio en el morro, que tenía una gran cubierta aerodinámica.